Nº 982.
2ro Julio - 59
5.653
Dup 1847
7241

TRATADO
DE
PATOLOGIA ESTERNA,
Y DE
MEDICINA OPERATORIA,
CON
RESUMENES DE ANATOMIA DE LOS TEJIDOS Y DE LAS REGIONES.

POR
Aug. VIDAL (de Cassis).

TRADUCIDO

DE LA ÚLTIMA EDICION REVISADA, CORREGIDA Y AUMENTADA POR EL MISMO AUTOR.

Con 600 grabados intercalados en el testo.

Bajo la direccion
DE DON IGNACIO OLIVA,
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUJÍA

TOMO II.

MADRID.
IMPRENTA DE GASPAR Y ROIG, EDITORES.
calle del Príncipe, núm. 4.
1859.

31-4.
L47-686
N.º 952.
2 ejs.-4.º

TRATADO

DE

PATOLOGIA ESTERNA

Y DE

MEDICINA OPERATORIA.

TRATADO

DE

PATOLOGIA ESTERNA

Y DE

MEDICINA OPERATORIA,

CON

RESUMENES DE ANATOMIA DE LOS TEJIDOS Y DE LAS REGIONES.

POR

Aug. VIDAL (de Cassis).

Cirujano del hospital del Mediodía,
Catedrático agregado en la facultad de medicina de París, Catedrático particular de patología esterna y medicina operatoria, premiado por el Instituto de Francia,
Caballero de la Legion de Honor,
Miembro fundador de la Sociedad Quirúrgica, de la Médica de Emulacion, individuo de la sociedad de los Médicos Alemanes en París, corresponsal de las de Medicina de Marsella y Atenas,
y de la de Cirujía de Madrid.

TRADUCIDO

DE LA ÚLTIMA EDICION REVISADA, CORREGIDA Y AUMENTADA POR EL MISMO AUTOR.

Con 600 grabados intercalados en el testo.

Bajo la direccion

DE DON IGNACIO OLIVA,

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUJÍA.

TOMO II

MADRID:
IMPRENTA DE GASPAR Y ROIG, EDITORES,
calle del Príncipe, núm. 4.
1858.

TRATADO

DE

PATOLOGIA ESTERNA

Y DE

MEDICINA OPERATORIA.

CONTINUACION

DEL

LIBRO SEGUNDO.

SECCION CUARTA.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS.

Esta seccion es una de las que mas justifican la resolucion que he tomado de empezar por una reseña anatómica. En efecto, apreciacion de las causas de la produccion y desarrollo de las lesiones arteriales, accidentes que las complican, esfuerzos del organismo para llegar á una curacion natural, procedimientos del arte para secundar ó reemplazar al organismo, en fin, toda la patologia y la terapéutica de las arterias, están aclaradas por medio de la anatomía. Privado de esta ventaja, el práctico está espuesto á multitud de errores que pueden en un momento perjudicar su crédito y comprometer la existencia del enfermo; se halla reducido á la condicion de los qne vivian antes de la invencion de la ligadura, en aquellos tiempos de ignorancia en que se temia estirpar el mas pequeño tumor y en que, despues de la mas ligera operacion, á la hemorragia sucedia la muerte. Pero con el auxilio de la anatomía, el cirujano mas jóven es tan hábil en la teoría como en la práctica. Conoce á primera vista lo que debe temer y esperar de un accidente cualquiera, ante él se allanan las dificultades que presentan las heridas de las arterias, los aneurismas, y otros trastornos orgánicos para cuya curacion la habilidad quirúrgica es mas útil que un manual operatorio por complicado que se le suponga (1).

Dividiré en dos capítulos esta importante seccion: 1.° Enfermedades de las arterias en general, 2.° enfermedades de las arterias en particular. El primer capítulo comprenderá los principios de medicina operatoria y los métodos generales, y el segundo tratará de la aplicacion de estos principios á las diversas regiones. Siendo los medios llamados hemostáticos aplicables á casi todas las enfermedades quirúrgicas del tejido arterial, los reuno todos al fin del primer

(1) *Traité des plaies*, por John Bell, trad. de J. L. E. Estor, d. 41 y siguientes.

capítulo para compararlos mejor y evitar repeticiones inevitables si de ellos se trata despues de cada lesion en que se necesitan. Aquí es donde principalmente se revela la gran ventaja de estudiar las enfermedades quirúrgicas segun el método que he adoptado.

En efecto, segun el método de los clásicos que me han precedido, en vez de un solo artículo sobre los hemostáticos, necesitariamos tres: uno despues de las hemorragias, otro despues de las heridas de las arterias y otro despues de los aneurismas, con lo cual se incurre en innumerables repeticiones, y se recarga la memoria de los discípulos, sin provecho para su instruccion.

ANATOMIA.

Las arterias son cilíndricas, y están rodeadas de un tejido celular flojo, lo que las permite sustraerse á los esteriores que les imprimen los agentes de la locomocion. Esta forma hace que el vaso ruede, huya, por decirlo asi, del cuerpo que trata de herirlas; asi al hablar de las heridas por armas de fuego, he señalado arterias pertenecientes al foco traumático, que sin embargo han quedado intactas. Siempre que se trata de la quelotomia se indica la facilidad que tienen las arterias de huir del instrumento, lo que autoriza á algunos cirujanos á cortar el anillo que estrangula en el mismo lado en que se halla uno de estos vasos. Esta locomocion de las arterias existe realmente, pero es necesario saber que es muy limitada, para limitar el descubrimiento ó por mejor decir para dirigirlo en otro sentido, y alejarlo de las arterias. Esta locomocion hace tambien que la arteria que se quiere comprimir con un objeto hemostático desaparezca algunas veces debajo del dedo. El discípulo encargado de suspender la circulacion en el miembro que se va á amputar, debe tener presente esta circunstancia.

El color generalmente ceniciento de las arterias algo importantes y la solidez de su tejido sirven tambien para distinguirlas de las venas. En el vivo, los latidos de la arteria son un medio aun mas seguro, que jamás debe abandonarse, pues una alteracion morbosa ó una imbibicion pueden variar el color de las arterias que se vuelven rojas y hasta negruzcas, y otras veces una vena engrosada puede tomarse por una arteria, por ejemplo la vena poplítea. Los que han practicado ligaduras de arterias en el cadáver, saben cuán difícil es algunas veces asegurarse, no siendo por medio de la diseccion, de que un vaso es una arteria. Bien reconocida esta, es importante en el mismo cuerpo vivo examinar su color para saber si está sana ó enferma. La alteracion esteatomatosa ó cartilaginosa se manifiesta esteriormente por un color amarillento.

Para ejercer la compresion es importante conocer las relaciones de las arterias con los agentes pasivos y activos de la locomocion. Estas relaciones pueden servir de punto de partida, de señal y de guia al operador que trata de descubrir una arteria.

Algunas grandes arterias se hallan con frecuencia casi inmediatamente aplicadas al esqueleto, lo que facilita singularmente la compresion que sobre ellas se ejerce. Se ve la arteria ilíaca esterna pasar por encima de la rama horizontal del bacinete, el tronco arterial destinado al miembro superior descansar so-

bre la primera costilla, y la arteria facial estenderse por debajo del borde inferior de la mandíbula.

Estos tres puntos son lugares de eleccion para la compresion. Las eminencias huesosas pueden servir como las musculares de punto de partida y de guia. El borde posterior del maléolo interno es un punto de partida para la incision que debe descubrir la arteria tibial posterior, y de la espina ilíaca y de la del pubis parten líneas que pueden servir para trazar la marcha del bisturí cuando han desaparecido las eminencias musculares. Es una señal huesosa que debe ser bien conocida del práctico la que suministra la salida que se halla sobre la primera costilla y que tiene una relacion tan inmediata con la arteria subclavia. Es necesario no descuidar el tubérculo saliente de la quinta vértebra cervical el cual sirve de guia el operador que va en busca del tronco carotideo.

Casi todas las principales arterias presentan la figura de un triángulo, del cual dos lados están formados en general por músculos. La prominencia de estos órganos debe pues ser un precioso guia para el operador. Veamos, por ejemplo, en el cuello, el espacio que limitan los dos escalenos, mas superficialmente, el que está formado por el trapecio y el esterno-mastoideo; en el muslo, el limitado por el sartorio y el medio-aductor, etc. La arteria se aproxima siempre, mas ó menos á la direccion de uno de estos músculos y asi es que, en el muslo, la incision que se aproxima mas al sartorio será la que mas pronto alcance la arteria. Volveremos necesariamente á estas relaciones cuando lleguemos á la medicina operatoria de esta seccion.

En estos espacios, limitados por músculos, la arteria no está sola; nervios, venas y vasos linfáticos concurren con ella á formar un manojo. Las relaciones de los nervios y de las venas con la arteria deben sobre todo, ser muy conocidas del cirujano. Supongámosle llegado á uno de estos espacios triangulares ya indicados y yendo en busca de la arteria; en general, el primer elemento del manojo vascular y nervioso que se presentará será el nervio, pues es el mas próximo al tegumento. Frecuentemente, en lugar de un cordon nervioso, hay muchos; asi vemos que los nervios medio y cubital están delante de la arteria ascilar. Despues de los nervios vienen las venas por órden de superposicion: asi la vena yugular interna es menos profunda que la carótida; la vena axilar se presenta primero cuando se busca la arteria de este nombre. Las venas son menos superficiales en la mitad inferior del cuerpo; sin embargo, para llegar á la arteria poplítea en el hueco de este nombre es necesario siempre haber pasado por la vena, pues la arteria es el elemento del mango que está mas cercano al hueso. Se comprende fácilmente la importancia de conocer esta relacion, pues en el momento de la operacion, al aspecto, al tacto mismo, principalmente en la region poplítea, no es siempre fácil distinguir la arteria de la vena. Muchas veces la arteria marcha con dos venas, sobre todo á medida que se aleja de la raiz del miembro. Es necesario saber que, de estos tres vasos, el de la sangre roja está siempre en medio de las dos venas: la una está á la derecha y la otra á la izquierda, ó bien la una está hácia atrás y la otra hácia delante.

Una palabra sobre las anastomosis. Estas son arterias secundarias, canales que se ponen en relacion con las grandes arterias, las grandes corrientes, que

impiden los desórdenes que resultarian de la intercepcion de una de estas corrientes. En los miembros, se ve una cadena anastomática reinar sobre una línea opuesta al trayecto de la arteria principal y pudiendo reemplazarla. Obliterando la femoral, lo que equivale á su supresion, será reemplazada por una cadena anastomática que tomará la sangre en el mismo manantial que la arteria suprimida, es decir en la ilíaca, y que desaguará donde desaguaba la arteria obliterada, es decir, en la poplítea. El miembro inferior recibe la misma cantidad de sangre; solamente que en lugar de haber en el muslo una gran corriente anterior, hay muchas corrientes secundarias posteriores: no existe entonces arterial femoral anterior sino muchas arterias femorales posteriores.

Hemos visto ya las anastomosis establecer comunicaciones entre dos partes de un mismo tronco arterial; vamos á verlas ahora poner en comunicacion troncos arteriales pertenecientes á secciones diferentes de los miembros y de sus raices. Para esto, el tronco mas cercano al corazon tendrá arterias secundarias en la direccion de la corriente que representa, mientras que del tronco mas alejado del centro nacerán arterias que irán contra esta misma corriente; estas serán *recurrentes*. Estas corrientes secundarias y opuestas se encuentran al nivel de las articulaciones y se unen en interés de las grandes corrientes. Se ve este fenómeno producirse muy ámpliamente alrededor de la espalda, donde las arterias descendentes y ascendentes unen de una manera tan manifiesta la subclavia con la axilar. Se ve á las arterias que descienden del brazo y las que del antebrazo subir hácia él, juntarse al nivel del codo para restablecer las comunicaciones de las arterias de la segunda seccion del miembro superior con el tronco de la primera seccion.

Fig. 125.

La figura 125 nos ayudará á hacer conocer la estructura de las arterias. Represéntase aquí el fin de la aorta sajada longitudinalmente, de manera que se puedan ver sus tres membranas: 1.° La mas esterior, *la esterna* ó celular está estendida y sostenida de este modo por dos pequeños corchetes. 2.° La túnica *media* está menos disecada. Se ve en su corte que es gruesa; sus líneas horizontales indican la direccion de las principales fibras. 3.° Viene en fin la membrana mas concéntrica, la membrana *interna*, que no ha sido dividida longitudinalmente y que representa sola el tubo arterial.

Estudiemos separadamente cada una de estas membranas. La esterna está

formada de un tejido denso, apretado, como de fieltro; es muy estensiva y muy elástica; cede sin romperse en el sentido transversal mucho tiempo despues de la rotura de las otras membranas. Cuando se tira en el sentido longitudinal de una arteria con bastante fuerza para romper las túnicas mas internas, la esterna se divide tambien, pero á un nivel inferior. Aislándola como se ha hecho en la figura 125, puede asegurarse que ella supera á las demás igualmente por su estensibilidad en este sentido. Cuando está sana, ni la constriccion ni la presion pueden dividirla. Por la inflamacion es desmenuzable. La membrana esterna es la que recibe los vasos que desembocan en las arterias (*vasa vasorum*) asi como los nervios poco numerosos que han podido seguir. Esta membrana es el sitio casi esclusivo de los fenómenos inflamatorios y de los actos de reparacion que se operan en las arterias. Está unida á la membrana media y á los tejidos esteriores por un tejido celulâr suelto y fácil de destruir.

En la trama de la *túnica media* entran muchos órdenes de fibras: las mas numerosas son transversales, pero no forman anillos completos; hay fibras espirales, y se han admitido longitudinales. Estos dos últimos órdenes de fibras ligan entre sí las transversales, lo que hace que si despues de una maceracion de veinte y cuatro horas se quieren separar las fibras transversales, se consigue hasta cierto punto; se puede abrir tambien transversalmente el tubo, pero no dividirlo completamente en dos sin dividir fibras longitudinales espirales. Esta disposicion de las fibras, sus propiedades análogas á las del tejido elástico ó tejido amarillo, de donde provienen los nombres de *membrana amarilla*, *elástica*, con los cuales se designa la membrana media de las arterias, hace que esta membrana desempeñe el papel de resorte, lo cual impide al tubo arterial desaparecer completamente despues que la sangre le ha abandonado. Estas propiedades permiten á la arteria luchar contra el esfuerzo escéntrico de la onda sanguínea, contra el movimiento lateral de la sangre. Pero las menores fracciones en sentido contrario, es decir, en sentido del eje del manojo, separan sus fibras, produciendo el mismo efecto la ligadura, especialmente si es sutil. La elasticidad de la túnica media no impide que se rompa; esta propiedad de romperse es tal, que una gruesa arteria comprimida un poco fuerte sobre un hueso puede obliterarse; una ligadura temporal hace otro tanto, y con algunos movimientos de torsion se obtiene el mismo resultado. Por estos movimientos se rompe la membrana media y con ella la interna; la sangre detenida entonces por las desigualdades de estas roturas, adquiere una gran tendencia á la coagulacion, favorecida ademas por la flegmasia que se apodera rápidamente de la membrana que ha resistido, la *celulâr* ó esterna. Sin negar completamente toda organizacion á la membrana media, puede admitirse que está muy poco provista de vasos capilares y que el tejido celular es estremadamente raro, lo que hace que despues de las soluciones de continuidad de esta membrana, la reparacion es nula y muy incompleta. Se comprende fácilmente el papel que representa en la produccion de los aneurismas esta dificultad de reparacion, que despues de una lesion arterial, deja una parte del tubo desprovisto de su resorte. Bajo el aspecto de la reparacion, la túnica esterna es enteramente opuesta á la túnica media, pues apenas se halla dividida por el hilo mas fino trabaja ya para su reparacion, y alrededor del cuerpo estraño circular se nota una entumescencia que forma una especie de rodaja destinada á restablecer la

continuidad por el mismo procedimiento de que se sirve la naturaleza en los casos de ligadura del intestino, procedimiento que daré á conocer cuando me ocupe de las enfermedades del abdómen.

Se reconoce generalmente á la *membrana interna* la mayor parte de los caracteres de las membranas serosas; es delgada, semi-transparente; densa y frágil, y muy homogénea; está bañada en su cara interna por un fluido untuoso que facilita la marcha de los glóbolos sanguíneos. Se admite sobre esta cara un epithelium pavimentoso como el que se encuentra en todas las membranas serosas. La dilatacion en superficie de la membrana interna está determinada por la mayor dilatacion posible de los vasos; no varía como la de las túnicas media y esterna; en lugar de reducirse y dilatarse, la túnica se pliega y se despliega. Los ligeros pliegues que ofrece son, los unos longitudinales y los otros transversales; estos últimos se pronuncian mas durante el estado de flexion de los miembros, sobre todo en las arterias en relacion con la circulacion. Se ha podido separar en las arterias gruesas la capa epithelial de la capa sub-yacente. Estamos autorizados hoy dia para admitir, que la túnica serosa de las arterias se compone de dos capas que se pueden separar en algunos puntos, pero mas frecuentemente unidas entre sí de la manera mas íntima. Por su cara esterna la membrana interina se adhiere á las fibras longitudinales de la *media*.

M. Velpeau, admitiendo la analogía que existe entre las serosas y la membrana interna de las arterias, pretende que esta última difiere de aquella por los cuatro puntos siguientes: 1.° adherencias mas secas, mas quebradizas, desprovistas de vasos; 2.° espesor mas considerable, opacidad; 3.° menos densidad y flexibilidad; 4.° falta de testura y de apariencia orgánica (1). Asi, segun M. Velpeau, la túnica interna de las arterias es de hecho incapaz de inflamarse en el primer momento, y todo lo que se dice de la *arteritis difusa*, sea crónica, sea aguda, son suposiciones. La rubicundez que esta membrana presenta algunas veces, es un fenómeno de imbibicion.

Sea de esto lo qué quiera, estensibilidad y facilidad estrema de reparacion en la membrana esterna; facilidad de romperse y ninguna disposicion á la reparacion en las otras membranas, he aquí lo que el cirujano deberá sobre todo retener del estudio de la estructura arterial.

Acabamos de estudiar las vainas propias, especiales de la arteria. Pero á mas de la membrana celular hay siempre otra vaina; esta es la vaina comun, es decir, la que envuelve la arteria como elemento del manojo vascular y nervioso, vaina, la mayor parte del tiempo, celular, que se reviste algunas veces del carácter fibroso y que puede ser representada por un canal huesoso, segun las relaciones internas de la arteria. Esta cuarta vaina debe ser tomada en gran consideracion en el estudio de los fenómenos patológicos, sobre todo en los que toman el carácter inflamatorio, y en el estudio de las hemorragias arteriales y aneurismas traumáticos.

Por las paredes arteriales hay diseminados vasos linfáticos y nervios en un estado de division estremada.

(1) *Anatomie chirurgicale*. Paris, 1837, t. I, pág. 80.

CAPITULO PRIMERO.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS EN GENERAL.

Pudiera presentar en este sitio algunas generalidades sobre las anomalías de las arterias en general; pero he creido preferible dejar semejante estudio para cuando se trate de las regiones en que estas anomalías se observan con mayor frecuencia. Empezaré este capítulo por las lesiones físicas, que no son otra cosa mas que las heridas.

ARTICULO PRIMERO.

LESIONES FÍSICAS DE LAS ARTERIAS.

§ 1.—*Heridas.*

A. HERIDAS NO PENETRANTES.—No siempre divide el instrumento vulnerante todas las túnicas arteriales. Puede la membrana celular ser herida aisladamente, en cuyo caso no tarda en manifestarse una inflamacion circunscrita que por lo comun engruesa en aquel punto las paredes de la arteria. Cuando la membrana media ha sido dividida al mismo tiempo que la esterna, es de temer que la interna, careciendo de estensibilidad, se rasgue y dé márgen á una hemorragia. Guthrie cita un caso de ella por efecto de una herida de este género. Se trataba de una herida del cuello, en que la vena yugular interna habia sido interesada. Despues de haber hecho la ligadura particular de esta vena, se vió que las membranas esterna y media de la arteria carótida habian sido divididas tambien, y como nada se habia hecho para remediar semejante lesion, dió este descuido orígen, ocho dias despues, á una hemorragia mortal. Algunos esperimentos, hechos por Haller en las arterias mesentéricas de las ranas, han conducido á admitir un aneurisma mixto, que consiste en una dilatacion ó especie de hernia de la membrana interna á consecuencia de la division de las otras dos. Scarpa opina que estas pretendidas pequeñas hernias estaban formadas por sangre acumulada en las células del tejido celular circunstante. Los mismos esperimentos, es decir, la division de las dos túnicas esteriores, han probado lo contrario á J. Hunter. Este cirujano ha visto que la arteria se engrosaba en aquel punto. Por lo demás, los esperimentos de Haller no necesitaban de esta refutacion para ser apreciados en su justo valor. Ya se verá que los hechos de A. Dubois y de Dupuytren no son mas concluyentes.

Sin embargo, no deberá negarse la posibilidad de una dilatacion de la túnica media. La esterna, que en el estado normal es muy estensible, puede volverse accidentalmente muy quebradiza. ¿Por qué la interna no podria variar tambien sus propiedades físicas, haciéndose estensible por la influencia de alguna modificacion patológica particular? Estoy inclinado á creer que para suceder asi, deberia esta modificacion presentar un carácter de cronicidad, como se ve en ciertos estados varicosos de las arterias de que hablaré mas adelante. Pero es probable que á consecuencia de una herida, y faltando la

predisposicion varicosa, la membrana interna, privada del apoyo que encuentra en la media y en la esterna, se rompa en vez de dilatarse. Por eso si se reprodujese un caso análogo al que refiere Guthrie, deberia el cirujano conducirse como si se tratase de una herida penetrante del vaso, es decir, que se hallaria entonces indicada la ligadura.

B. HERIDAS PENETRANTES.—1.° *Heridas por picaduras é incisiones.*—M. Maisonneuve ha ejecutado la acupuntura de la arteria poplítea en muchos animales sin ocasionar el menor accidente, y M. Velpeau ha atravesado las arterias con alfileres que por su permanencia en los vasos determinaron su obliteracion. Una picadura de media línea produce la salida de una corta cantidad de sangre que pronto disminuye y cesa por la resistencia del mismo líquido que está coagulado. Hállase favorecida esta coagulacion: 1.° por el tejido celular tomentoso que existe entre la túnica esterna y la vaina del vaso, y que proviene del tejido celular circunstante ó de una serosa; 2.° por la falta de paralelismo de las heridas de estas dos membranas. El coágulo se endurece y disminuye de volúmen, desaparece mas tarde, y el vaso queda completamente permeable. Me apresuro á decir que en el hombre no siempre suceden las cosas del mismo modo que en los animales en que Jones y Beclard han hecho sus esperimentos. Asi es que algunas picaduras en las arterias han producido hemorragias mortales primitivas ó consecutivas, y esta es una nueva prueba de que conviene servirse de la analogía sin abusar de ella. Una herida longitudinal da márgen á un derrame de sangre mas considerable que una simple picadura; pero como se apartan muy poco los bordes de la herida, la sangre se detiene segun queda ya indicado, y despues la linfa coagulable, depositada sobre la herida, acaba por reunir los bordes conservándose la permeabilidad del vaso. Dividida muchas veces una arteria en la misma direccion é inyectada despues, se ha visto no haber habido en ella obliteracion. Cuando una herida transversal no escede de la cuarta parte de la circunferencia de vaso, los bordes se separan de manera que forman una abertura redonda, la sangre se coagula todavía, y tambien se verifica la secrecion de la linfa plástica. Esta sangre derramada en la vaina, forma la cabeza de un *clavo*, cuyo cuerpo penetra por el agujero del vaso (J. L. Petit).

Hay que hacer una observacion que no debe perderse de vista, á fin de no forzar demasiado la analogía, y es que en las heridas que acabo de suponer, la reunion es definitiva en los perros y en los caballos, lo cual no sucede en el hombre, porque la menor picadura de una arteria es causa de un aneurisma. La herida del vaso nunca se reune inmediatamente; siempre lo hace por un coágulo intermedio que podrá destruirse y separarse, resultando de aquí un aneurisma á que se da el nombre de *falso consecutivo*. Las escepciones de esta ley patológica son muy raras. Scarpa cita solamente un caso en que se formó una cicatriz por el intermedio de un pequeño coágulo; pero no hubo obliteracion del vaso, por cuyo motivo no considera el profesor de París la curacion como perfecta. Segun él, para que despues de una herida arterial ó de un aneurisma la curacion sea perfecta, es preciso que el vaso se oblitere por completo. Hay sin embargo otras escepciones citadas por M. Velpeau (1).

(1) *Médecine opératoire*. Paris, 1839, t. II, p. 9.

La division que comprende la mitad de la circunferencia de la arteria es la mas grave, porque entonces sus bordes se separan considerablemente, y si el vaso fuere muy grueso, la hemorragia es mortal. Sobrevienen síncopes que facilitan la coagulacion de la sangre y suspenden la hemorragia por algunos instantes; pero á medida que el animal vuelve en sí, el flujo se renueva y aquel perece exangüe. Si por una circunstancia estraordinaria un largo síncope permitiese la formacion de un coágulo resistente, y el animal conservase bastante sangre para vivir, la arteria quedaria por necesidad obliterada. La lesion no es con tanta frecuencia mortal cuando la herida de la arteria se estiende á las tres cuartas partes de su circunferencia; entonces la separacion de los bordes es muy considerable, presenta la herida una figura de un pico de flauta, y la coagulacion de la sangre es mas fácil, sobre todo cuando la vaina no ha sido destruida. Dice M. P. Berard que la ulceracion destruye lo restante de la circunferencia de la arteria, y que la herida entra entonces en la clase de las que comprende la totalidad de los vasos; pero se necesita tiempo para que se verifique esta ulceracion, y ese tiempo es suficiente para que la muerte sobrevenga. La division completa del vaso permite á la membrana media poner en accion su elasticidad, y esta propiedad, que hace peligrosas las demás heridas de las arterias, sobre todo de las dos últimas especies, es en el caso presente una circunstancia favorable, porque la retraccion de sus dos estremos en la vaina favorece la formacion del coágulo, principalmente cuando se trata de una arteria de mediano calibre, y se une la herida á los demás tejidos. Si es una arteria voluminosa y no se ha verificado reunion alguna, la hemorragia no se detiene sino con la muerte. Aun despues de la division de una arteria gruesa, puede salvarse el animal si se efectúa la reunion; los síncopes repetidos ayudarán la formacion del coágulo. Fácilmente se comprende que entonces hay por necesidad obliteracion del vaso.

Pero yo creo que se ha incurrido en una equivocacion considerando como el caso mas frecuente esta retraccion del estremo de la arteria completamente dividida. En efecto, cuando la herida es estensa y no oblicua, por ejemplo en las que resultan de las amputaciones, se ve al estremo del vaso formar á veces una elevacion perceptible, sobresaliendo de los demás tejidos; parece prolongarse este estremo á cada sístole y esceder de la superficie traumática, corriendo la sangre incesantemente hasta que el síncope ó la debilidad de los movimientos del corazon interrumpe su salida. Entonces sufre la arteria una especie de retraccion, y en su lugar se eleva un cono rojo y rutilante, un coágulo en fin que vierte todavía algo de sangre por su vértice, hasta que al cabo deja de salir. Esto es lo que se observa en la herida de una amputacion.

Coágulo.—Si la herida no divide por completo el miembro, el coágulo va formándose desde el estremo superior de la arteria al estremo inferior, y como su centro es mas líquido que la circunferencia, parece una continuacion del vaso. Dirigiéndose hácia el tegumento este coágulo, cuyo centro es líquido, constituye un conducto que puede recorrerse con un estilete, el cual es conducido á una abertura arterial. M. Amussat, que ha estudiado el coágulo principalmente bajo este punto de vista, considera la referida circunstancia como á propósito para auxiliar al práctico en la indagacion del sitio donde se halla el estremo arterial que ha de ligarse. Puede dicho coágulo denominarse *esterno*

con relacion al que se forma en la misma arteria que se debe llamar *interno*. Este último es cónico, continuo por su base con el *esterno*, termina en punta interiormente hácia el lado del corazon, y se prolonga las mas veces hasta la primera colateral. Ya se comprende que en caso de haber una colateral muy próxima á la division de la arteria, será muy limitado el coágulo interno y aun podrá faltar, resultando de aquí mayores probabilidades de hemorragia.

La historia del coágulo hemostático ha ofrecido siempre grande interés para los cirujanos. Ya tenia Galeno (1) una idea muy clara de su formacion y de su utilidad para contener la hemorragia. J. L. Petit describió perfectamente el coágulo *esterno*, que él llama *tapadera*, y el coágulo *interno*, al cual llamaba *tapon*. M. Amussat (2) en vez de llamar al primero tapadera le llama *capuchon*, para indicar que se eleva en punta y que está hueco interiormente; los bordes de la base de este cono hueco se hallan adheridas, segun el referido cirujano, á la membrana celular. Formando continuacion este cono con la arteria, la sangre llega hasta su vértice, de manera que si se le corta perpendicularmente, menos sangre saldrá cuanto mas próxima se halle la seccion al vértice referido.

Teoría sobre la supresion espontánea de la hemorragia.—Se ha interpretado de diversa manera el procedimiento de que la naturaleza se vale para detener las hemorragias despues de la completa division de una arteria. Segun J. L. Petit, la sangre se detiene por ella misma, y forma un coágulo que rodea la estremidad del vaso y penetra dentro de él : como ya dejo dicho, á esta última parte del coágulo llamaba *tapon* y á la otra *tapadera*. J. L. Petit fue mas adelante, y habló de una sustancia derramada entre los labios de la herida. Esta sustancia es evidentemente lo que en la actualidad se llama linfa coagulable. Morand hizo desempeñar un gran papel á las propiedades vitales de los vasos, suponiendo que se contraen las fibras circulares de las arterias y que existen otras longitudinales dotadas igualmente de contraccion, de donde resulta un *fruncimiento* del vaso que detiene el chorro de la sangre. Pouteau no quiso admitir ni el coágulo de Petit ni la contraccion supuesta por Morand, y atribuia aquel efecto á los tejidos circunvecinos, que hinchándose comprimian la arteria dividida. El doctor Koch, de Munich, ha desechado todas estas aplicaciones y sostenido que la sangre se detiene porque deja de ser atraida por los capilares. Despues de la amputacion de un miembro, por ejemplo, como deja la sangre de ser atraida por la porcion del miembro que ha sido separada, tarda poco en detenerse. Segun esto la *vis á tergo* y la accion de las arterias no son el todo en la circulacion arterial, sino que la sangre debe tener tambien en sí misma una causa de movimiento. Pero esta doctrina, que podria ser válida tratándose de la division completa de una arteria y de la ablacion de un miembro, carece de valor respecto de cualquier otra lesion arterial.

Solo algunos esperimentos bien hechos pudieran esclarecer esta cuestion: los de Jones y Beclard, y los que en estos tiempos últimos se han hecho respecto de la *torsion*, han acreditado que habia algo verdadero en todas estas opiniones y que solo está el error en la exageracion de cada una de ellas. Asi es que Jones ha demostrado perfectamente que influye el coágulo en

(1) Dezeimeris, *Dictionnaire historique de médecine*, p. 735.
(2) *Mémoires de l'Academie de médecine*. Paris, 1836, t. V, p. 68 y sig.

la suspension de la hemorragia como tambien la linfa coagulable. Tampoco duda nadie de una especie de retraccion de las arterias heridas, despues de haber salido cierta cantidad de sangre, y la hinchazon de los tejidos inmediatos tiene tambien su valor como medio compresivo. Hay asimismo algo de cierto en la doctrina del doctor Koch, porque es seguro que la sangre no es inerte y que el sistema capilar ejerce alguna influencia sobre la circulacion arterial. Pero si esta última idea se llevase hasta la exageracion, pudiera conducir á los resultados mas peligrosos, por cuanto tiende á suprimir el uso de los mas poderosos hemostáticos. El padre del doctor Koch, no practicó la ligadura de ningun vaso en las amputaciones que hizo en mas de veinte años, cuya práctica nos presenta su hijo como modelo; pero la prudencia aconseja que no le imitemos.

En los medios hemostáticos, es necesario distinguir cuidadosamente los que yo llamaré *provisionales* y los que son *definitivos*. El tapon formado por el coágulo es un medio provisional como la ligadura y la torsion que practica un cirujano. La inflamacion adhesiva y la retraccion de las paredes arteriales son las que producen el medio hemostático definitivo, esto es, la reunion de los labios de la herida por la transformacion de un cilindro hueco en otro macizo, la organizacion completa de un coágulo que constituye un verdadero tejido. Entonces se reducen los estremos de la arteria dividida á un cordon análogo al de la arteria umbilical en el adulto. Los medios quirúrgicos solo pueden ser provisionales, y las ligaduras mejor practicadas tan solo obliteran la arteria por un tiempo muy corto cuando no provocan una inflamacion adhesiva saludable, sobreviniendo al fin la hemorragia.

2.° *Heridas contusas.*—No he tratado hasta ahora mas que de las heridas hechas por instrumentos punzantes y cortantes. Las contusas presentan fenómenos diferentes, y en esta clase comprendo las que se verifican por avulsion ó por rotura. Obran en tal caso completamente las propiedades de las tres membranas; la interna cede la primera, despues la media, y la celular se estrecha y alarga al mismo tiempo, como un tubo de cristal estirado al soplete. La rotura mas alta es la de la membrana interna, luego sigue la de la media, y por último se rompe la celular despues de haberse adelgazado y estrechado. Todas estas condiciones son favorables para la coagulacion de la sangre, porque todas tienden á entorpecer su curso: primero las desigualdades que presentan estas tres heridas á distancias diferentes, y despues la prolongacion del calibre por la membrada celular sola.

Las otras heridas contusas se acercan mas ó menos á las producidas por aplastamiento. Las hay que van acompañadas de una trituracion estrema de las membranas, lo cual es tambien una circunstancia favorable para la formacion del coágulo. Pero no se deberá olvidar que todos estos obstáculos á la salida de la sangre, no son mas que provisionales, y que las hemorragias consecutivas tampoco son muy raras despues de tales heridas. Tambien las hemorragias primitivas son mas frecuentes de lo que se cree á consecuencia de las heridas contusas y por armas de fuego. Su poca frecuencia procede de que la bala, que es el proyectil mas comun, alcanza rara vez una arteria, aun dando en el punto en que ella existe. La forma cilíndrica del vaso y el tejido celular que le rodea hacen, que ruede y resbale debajo del proyectil y lo evite, y la elasticidad y flexibilidad del tejido arterial son tambien causa de la poca

frecuencia de las lesiones de estos vasos. Véase *Anatomía de las arterias*. Pero el cirujano deberá no omitir la ligadura cuando una arteria ha sido dividida, cualquiera que sea la causa de ello, siempre que se halle accesible.

Sucede á veces que á consecuencia de alguna compresion fuerte, un golpe, ó un grande estiron, se rompen lás membranas internas al mismo tiempo que resiste la esterna, en cuyo caso se verifica la obliteracion del vaso. Algunos cirujanos han querido metodizar este accidente, y han propuesto que se rompan con las pinzas las dos membranas internas de la arteria obliterándola por este medio. Se ha querido tambien producir aneurismas en los animales vivos usando de igual procedimiento, pero no ha podido conseguirse.

¿Se deberá admitir que una fuerte impulsion comunicada á la sangre por un violento arrebato de cólera puede rasgar las paredes de las arterias? ¿Deberemos creer tambien que la artéria correspondiente á una articulacion se ha roto á consecuencia de un esfuerzo? Para admitir estos hechos, es necesario suponer una alteracion prévia y antigua en las túnicas arteriales, ó una mudanza en las relaciones de los huesos que ha hecho precisa la rotura de los ligamentos articulares. Estoy persuadido de que la arteria axilar se ha roto alguna vez por los esfuerzos de reduccion sin que antes existiese en ella lesion alguna.

La herida arterial puede ir seguida de importantes fenómenos que deben estudiarse con separacion. En efecto, si la sangre que sale de una arteria dividida se vierte al esterior, produce una *hemorragia*, y si queda encerrada en nuestros tejidos, constituye los tumores llamados *aneurismas traumáticos*.

HEMORRAGIAS ARTERIALES.

La hemorragia es *primitiva* cuando se verifica en el momento de la herida ó poco despues, y *consecutiva* si sobreviene á los dos dias, pasada una semana ó mas. Hay hemorragias que pudieran llamarse *tardías*, por ejemplo las que produce un cuerpo estraño que va caminando á su eliminacion y ulcera una arteria que encuentra á su paso. De este modo puede suceder: 1.° que tragándose un alfiler se clave en el esófago, y no pudiendo caer al estómago ni ser espelido por la boca, camine por el cuello, encuentre la arteria carótida, la ulcere, y en su consecuencia sobrevenga una hemorragia: 2.° una esquirla huesosa puede no herir al principio la arteria de un miembro; pero al desprenderse mas adelante, podrá encontrar esta misma arteria y ulcerarla, resultando tambien el mismo flujo sanguíneo. Ya se entiende que estas hemorragias deben ser tanto mas funestas, cuanto son menos temidas, y que la solucion de continuidad de la arteria se verifica en un punto donde los tejidos se confunden de tal manera que seria muy imprudente ir á buscar el vaso. El intento de penetrar en el fondo de una fractura para ligar una arteria, seria efectivamente una empresa difícil de justificar. Debemos en semejante caso ligarla por el método de Hunter, que tambien es entonces bastante inseguro.

Las hemorragias *tardías* no son efecto, propiamente hablando, de las heridas arteriales; porque los vasos se han salvado del accidente, no han sido cortados al principio, ni tienen parte alguna en la lesion física. Mas adelante es cuando sufren las consecuencias como los demás tejidos que se hallan en el trayecto que la ulceracion va escavando para arrojar los cuerpos estraños. Las

ligaduras llamadas de reserva que se practicaban por debajo de la arteria, producian hemorragias que corresponden á esta clase. El hilo es un cuerpo estraño, que debe por necesidad cortar el vaso que tiene delante; pero como este cuerpo estraño se halla muy próximo á la arteria, la hemorragia no es tan tardia como en los casos antes supuestos. Sea como quiera, siempre es la ulceracion la que rompe las membranas arteriales, y esta solucion de continuidad podria llamarse *vital*, en oposicion á las *físicas* que constituyen las heridas arteriales propiamente dichas.

Las hemorragias consecutivas van siempre precedidas de la division de la arteria, pero con condiciones que impiden á la sangre salir del vaso en el momento de la herida. Asi sucede en los casos de heridas de armas de fuego, en los que hay tal trituracion de las membranas, que al instante se forma una especie de tapon que impide la salida de la sangre.

El contacto del aire, la compresion, los astringentes y algunos otros modificadores pueden contener ademas la salida de la sangre, principalmente cuando los vasos divididos no son de mucho calibre. Estos medios facilitarán la formacion de un coágulo, que impidirá la hemorragia primitiva; pero que no evitará siempre una hemorragia consecutiva. Conviene que los operadores se hallen prevenidos de esto para que no se descuiden cuando una arteria, siquiera sea poco importante, ha dado sangre al practicar una operacion, deteniéndose la salida de este líquido sin recurrir á la ligadura. En tales casos sobreviene por lo comun una hemorragia que no puede llamarse *consecutiva*, es decir, que no puede compararse con la que produce la eliminacion de una escara de la arteria. Guarda un término medio entre la hemorragia que se verifica en el instante mismo de la division arterial y la consecutiva, sobreviniendo por lo comun muchas horas despues del accidente ó de la operacion, cuando ya ha cesado el espasmo y recobrado el corazon su fuerza.

Si se quisiese profundizar la cuestion de las hemorragias, seria preciso admitir, por lo menos, cuatro especies de ellas: 1.° *instantánea*, la que se verifica en el mismo momento de la division de la arteria; 2.° *primitiva*, la que resulta despues de cesar el espasmo, de restablecerse el calor ó de desprenderse el coágulo no adherido aun; 3.° *consecutiva*, la que acontece del segundo al décimoquinto dia, por la eliminacion de una escara ó de un coágulo adherido; 4.° finalmente, la *tardía*, que resulta de una ulceracion, cuyo orígen no existe en el vaso. En las tres primeras especies hay herida de la arteria, y en la cuarta ha quedado íntegro el vaso al verificarse el accidente.

Entre las causas que pueden contener una hemorragia primitiva y aun precaverla, no se deben olvidar el estado del sistema nervioso, las conmociones morales, y sobre todo la plasticidad de la sangre. Despues de la completa division de una arteria y de la formacion de un coágulo en ambos estremos, el orificio inferior se halla mas espuesto á las hemorragias consecutivas que el superior (Guthrie). Hay regiones en que sobrevienen estas con mayor frecuencia: tales son: 1.° donde la circulacion es activa; 2.° donde esta circulacion disminuye, y se acelera alternativamente; 3.° en todas las partes en que puede haber ereccion, y 4.° en los órganos que son asiento periódico de una hemorragia natural. Por eso en las mujeres, despues de las operaciones practicadas en la matriz, en la vagina y aun en la vejiga, debe tenerse mucho cui-

dado al llegar la época de sus reglas, no sea que algun vaso que en el momento de la operacion solo ha suministrado una cantidad insignificante de sangre, dé márgen, cuando los menstruos aparezcan, á una hemorragia muy grave. Sanson operó en la poblacion á una señora que tenia en un lado de la vulva un quiste que se prolongaba hácia la pelvis. Durante la operacion, solo fluyó una cantidad poco considerable de sangre, y no á chorro. Todo fue bien durante muchos dias; pero al llegar el período de las reglas sobrevino una hemorragia grave, y Sanson percibió en el fondo de la herida un chorrillo bastante considerable de sangre, que pudo sin embargo contener con una compresion metódica. Se debe recelar que sobrevengan accidentes semejantes despues de la estirpacion de las almorranas. Sabido es que no hay nada tan frecuente como una ligera hemorragia algunas horras despues de la operacion del fimosis, cuando no se practica la sutura ó no se hace uso de las pinzas finas.

Diagnóstico.—El exámen de los fenómenos de las hemorragias arteriales completará el diagnóstico de las heridas que he descrito al principio de este artículo. El *color* de la sangre, su *movimiento* y la *posicion* de la herida, ayudan á formar el diagnóstico.

El *color* de la sangre arterial es rojo como la escarlata; el *chorro* es fuerte y á saltos, y la herida se encuentra en relacion anatómica con una arteria. Pero este mismo color arterial puede hallarse encubierto por el de la sangre venosa, cuando alguna vena ha sido dividida al mismo tiempo que la arteria. Sin embargo, mirándolo de cerca se descubrirán chorros de sangre arterial, que resaltaran sobre la capa negra que forma la venosa. Es necesario que los cirujanos jóvenes esten advertidos de los errores á que puede dar márgen el color de la sangre. Por ejemplo, despues de abierta la vena basílica mediana, en una persona cuya circulacion sea muy activa ó se encuentre en una accesion de calentura, puede verse salir á saltos el chorro de la sangre venosa, y tan roja que simule á la que sale de una arteria. En este caso se podrá creer que está herida la arteria braquial; pero la compresion de la vena por debajo de la cisura desvanece bien pronto las dudas haciendo cesar el chorro de la sangre, al paso que esta compresion seria un medio de aumentarle si se tratase realmente de una hemorragia arterial. En este último caso, comprimiendo el miembro por encima y sobre el trayecto de la humeral, se detendria momentáneamente la salida del líquido, y digo momentáneamente, porque seria posible que la compresion, practicada tan solo sobre la humeral, no detuviese por mucho tiempo la hemorragia, á causa de los numerosos ramos colaterales que podrian conducir la sangre, no solo al orificio inferior, sino al superior de la arteria. Debe notarse bien esta circunstancia, porque es muy importante.

El color de la sangre arterial puede modificarse en ciertas condiciones de la hematosis y cuando se ha verificado la compresion sobre el tronco principal algo lejos de la herida. De esta manera, aplicada aquella en lo alto del muslo cuando existe una lesion de la arteria crural en su parte inferior, detendrá la columna de sangre del vaso principal, que se distribuirá entonces por las arterias colaterales y vasos capilares, donde sufrirá el líquido tales modificaciones en su movimiento y color, que podrá salir por los dos estremos abiertos de la arteria presentando los caracteres de la sangre venosa.

Ya he hablado de la posicion de la herida como medio de diagnóstico; pero debo advertir, que en ciertos casos este no se ilustra con semejante circunstancia, como sucede cuando la direccion es muy oblicua, por ejemplo en algunas heridas hechas con instrumentos punzantes. La supresion de los latidos de la porcion de la arteria dañada que se halla entre la herida y los capilares, es una señal de que en realidad está lastimada la arteria; pero la persistencia de los latidos no puede indicar que no lo esté. Por grandes vías colaterales, la sangre puede ser inmediatamente reconducida á esta porcion de arteria. Despues de una herida, por ejemplo, de la porcion superior de la radial, la sangre puede ser reconducida inmediatamente á su porcion inferior y restablecer el pulso.

En las hemorragias consecutivas es siempre importante conocer cuál es el estremo por donde sale la sangre. Para eso deberá comprimirse alternativamente por encima y por debajo de la herida; si la sangre se detiene en el primer caso, será el orificio superior, y vice versa. Guthrie cree haber observado el primero que la sangre que sale á saltos por el estremo ú orificio inferior, no lo hace con tanta fuerza como por el superior, y ademas que es mas negra; pero este fenómeno no se habia ocultado á J. Hunter. Para llegar hasta este orificio, se ve obligada la sangre á seguir una infinidad de caminos, en los que pierde necesariamente algunas de sus propiedades. Ya he hablado de este fenómeno.

Pronóstico.—Las hemorragias arteriales son mas graves en las personas que ven correr la sangre con serenidad, porque las que se asustan mucho, esperimentan síncopes que momentáneamente detienen la hemorragia y dan tiempo para recibir socorro. En los sugetos estenuados, cuya sangre es pobre, no hay tan buena disposicion para la formacion del coágulo saludable: se observa que este estado de la sangre va siendo mas notable á medida que las hemorragias se repiten, haciéndose aquella cada vez mas acuosa y por consiguiente menos coagulable. La posicion de la arteria y las circunstancias en que ha sido abierta, hacen variar el pronóstico de la hemorragia. Asi, por ejemplo, la lesion de uno de estos vasos, cuando es profunda, aunque sea de pequeño calibre, es mas grave que la de una arteria de órden muy superior, pero situada mucho mas superficialmente, porque entonces es mas accesible á los medios hemostáticos. No hemos dicho todavía que la lesion de una arteria, cuando se verifica durante una operacion, es menos grave que la que resulta por otro accidente; primero porque el caso debe ser previsto, y ademas porque se supone que el enfermo está rodeado de personas capaces de emplear los medios necesarios para cohibir el flujo sanguineo.

Las hemorragias arteriales que acabo de describir podrian llamarse *esternas*, porque la sangre sale libremente al esterior; pero hay casos en que es retenida en nuestros tejidos, quebrándose ó deteniéndose en ellos la columna de este líquido: entonces se verifican las hemorragias que podrian llamarte *internas*, las cuales forman los tumores que voy á describir.

ANEURISMAS TRAUMATICOS.

Si despues de la herida de una arteria se derrama la sangre inmediatamente en los tejidos próximos, forma un tumor que se llema *aneurisma falso pri-*

mitivo. Cuando queda contenida en una cavidad accidental que se forma mas ó menos tiempo despues de la herida de uno de estos vasos, resulta lo que se llama *aneurisma falso consecutivo*. Cuando por último ha sido dividida una vena inmediata al mismo tiempo que la arteria, y la sangre arterial pasa á la vena y la dilata, resulta el *aneurisma arterioso-venoso*, que ofrece dos principales variedades. Efectivamente, si antes de pasar á la vena forma un saco en el tejido celular, existe el *aneurisma varicoso*, y si la sangre pasa directamente á la vena y la dilata, la *variz aneurismal*.

A. ANEURISMA FALSO PRIMITIVO. Tambien ha recibido este aneurisma los nombres de *falso no circunscrito*, de *difuso* y de *tumor hemorrágico no circunscrito*.

Causas y mecanismo.—El aneurisma de que tratamos se forma primeramente en la vaina celular de las arterias, y suele adquirir una estension repentina; la sangre se infiltra despues en el tejido celular por encima y por debajo de las aponeurosis, en el intervalo de los músculos y entre sus hacecillos, penetrando alguna vez hasta el periostio. Se ha visto tambien pasar la infiltracion sanguínea desde uno á otro miembro. Sabido es con cuánta facilidad se infiltra la sangre despues de ciertas contusiones, cosa que se verifica con mayor motivo cuando se renueva incesantemente y es espelida por el corazon.

Para que este aneurisma se forme, son necesarias ciertas condiciones. Es preciso que el chorro que sale de la arteria se descomponga y se vea precisado á estenderse en anchura en vez de elevarse en forma de columna. Estas circunstancias son la falta de paralelismo entre la herida de la arteria y la del tegumento, la oblicuidad de la herida de las otras partes blandas y su poca estension. Entonces no puede salir la sangre sino en muy corta cantidad respecto de la que pierde la arteria herida. Ya se entiende que la falta de solucion de continuidad de los tegumentos debe necesariamente producir esta aneurisma; asi sucede despues de la dislaceracion de las arterias por la esquirla de un hueso, de ciertas roturas de los vasos, ó finalmente á consecuencia de la de un aneurisma espontaneo. En ciertos casos se duda del poco volúmen de la arteria que produce el tumor, porque se han visto algunos muy considerables y gravísimos formados por la lesion de un vaso de cuarto órden. Tampoco empieza siempre esta infiltracion sanguinea inmediatamente despues de la herida, como acontece en ciertas contusiones de las arterias. Cuando la infiltracion sanguínea sobreviene, es posible confundirla con una hinchazon inflamatoria, cuyo error pudiera costar la vida al enfermo, induciendo al cirujano á abrir el tumor.

Síntomas y diagnóstico.—El diagnóstico del aneurisma *falso primitivo* suele presentar algunas dificultades. No siempre se ve salir la sangre de la herida con todos los caracteres arteriales, ni tampoco se forma siempre el tumor, como dejo dicho, inmediatamente despues de la herida, pudiendo tardar dos dias en manifestarse. Generalmente se forma en el trayecto de la arteria, desenvolviéndose en todas direcciones, pero con particularidad en el punto mas declive y donde hay en mayor abundancia tejido celular. Este tumor es al principio blando en el punto que corresponde á la herida arterial; no presenta variacion de color en el tegumento, que se pone despues azulado; se sienten pulsaciones profundas, pero regulares, y á veces se percibe en la mano un estremecimiento producido por el roce de la columna sanguínea. Los movi-

mientos de la sangre en el tumor y los ruidos que puede ocasionar, son muchas veces nulos. Solo en un período muy adelantado del tumor, cuando está bien circunscrito, puede la aplicacion del oido percibir un ruido de fuelle que desaparece comprimiendo la arteria entre el corazon y la herida.

Dícese que cuando procede este aneurisma de una retura arterial sin division del tegumento, se manifiesta al instante un dolor vivo, y aparece un tumor blando con pulsaciones oscuras. Sin embargo, en el mayor número de casos únicamente puede advertirse en la parte una especie de retemblor ó estremecimiento.

Pronóstico.—No solamente es grave este aneurisma por la sangre que hace perder al enfermo, cuya estenuacion sucede á las hemorragias repetidas con frecuencia, sino que tambien por el hecho mismo de su acumulacion en los tejidos que infarta y distiende, y porque su descomposicion produce gravísima gangrenas. Pierde en este caso el miembro la sensibilidad y el calor, su parte inferior se infiltra, se levantan flictenas y se llenan de una serosidad fétida.

El aneurisma falso primitivo no siempre camina hácia una terminacion funesta. Cuando es menos considerable la cantidad de sangre, y se halla el sugeto en mejores disposiciones, vuelven los absorbentes á apoderarse del líquido infiltrado, ó bien se transforma este en pus, resultando entonces un abceso cuya abertura debe confiarse al organismo; pero es preciso que antes haya obliterado la herida arterial un coágulo saludable ó la linfa plástica. La profundidad de la arteria herida, su inmediacion al tronco y una cantidad considerable de sangre infiltrada, agravan el pronóstico de este aneurisma. La prontitud con que el tumor se desenvuelve y su estension dan lugar á lesiones graves en los tejidos circunvecinos; agréguese á esto la obstruccion de las vias colaterales y se comprenderá por qué el aneurisma falso primitivo es mas peligroso que el que en seguida voy á describir.

B. Aneurisma falso consecutivo.—*Causas y mecanismo.*—La escasa vitalidad de las dos membranas internas de las arterias y el esfuerzo lateral é incesante del líquido que las llena, son causas que esplican la poca solidez de la reunion de las heridas arteriales y la formacion de los aneurismas que nos ocupan. Cuando se pica una arteria, sobreviene una hemorragia poco considerable, que se detiene espontáneamente ó se cohibe por medio de la compresion. Transcurren muchas semanas, muchos meses y aun años sin que nada aparezca en las inmediaciones de la herida, por lo que se considera sólida la curacion. ¡Vana esperanza! El coágulo que obliteraba la arteria se desprende poco á poco, la sangre sale á medida que esto sucede, dilata la vaina rechazándola hácia el tejido celular que la cede su sitio aplastándose, y de esta manera se organiza una bolsa que constituye el quiste ú saco, por cuya razon se le han dado las denominaciones de *aneurisma enquistado* ó *saquiforme*. Admitiendo que la herida arterial se haya reunido por la interposicion de una linfa plástica, puede decirse, á imitacion de Hogdson, que dicha linfa se ha dilatado formando una pequeña bolsa, hasta que abriéndose esta han cedido los tejidos próximos y formado el quiste. La nueva cavidad tiene comunicacion con la arteria por la herida antigua, oval siempre ó redonda, cualquiera que sea la forma del instrumento que la haya producido, y situada generalmente en aquel lado de la arteria que coresponde al del miembro herido. Por esta abertura se des-

cubre la cara interna de la arteria, la cual presenta un color blanco amarillento. El mismo saco es mas ó menos grueso, segun su antigüedad, pero siempre lo es menos que el de los aneurismas *verdaderos*. Contiene coágulos sanguíneos como estratificados, cuyas capas mas densas son las mas excéntricas, y las mas líquidas aquellas que están mas próximas á la herida de la arteria. Boyer no cree en esta disposicion de las capas sanguíneas, porque no han sido descritas de la misma manera por todos los autores, argumento que carece de valor. Es verdad que á veces existe en el saco algun coágulo cuya parte mas sólida está en el centro, mientras que alrededor del mismo se observa la sangre cada vez mas líquida, presentando tambien este coágulo otras variedades; pero aun cuando fuesen mas numerosas que los hechos en que se han fundado, en nada pueden destruir la fuerza de los que prueban la existencia de las diversas capas, tales como acabo de indicar. No debe dejarse de advertir que el tegumento que cubre este tumor presenta casi siempre una cicatriz, que es resultado de la herida antigua. A veces hay que buscarla con cuidado para poderla encontrar á causa de su pequeñez, porque la herida en cuestion comunmente es efecto de un instrumento punzante. Sin embargo se han visto heridas de sable, de cuchillo, y algunas ocasionadas por cuerpos contundentes, que produjeron este aneurisma. Una coz dada por un caballo ocasionó un aneurisma por rotura de la arteria ilíaca esterna, y M. Salomon, profesor en San Petersburgo, practicó la ligadura de la ilíaca primitiva. Tambien se han creido observar algunos otros procedentes de la rotura de una arteria, en cuyo caso no hay cicatriz en el tegumento.

Síntomas y diagnóstico.—Hay grande analogía entre el aneurisma *falso consecutivo* y el que se llama *espontáneo*. Muchas veces solo atendiendo á las circunstancias conmemorativas puede distinguirse uno de otro: en ambos se observan las mismas pulsaciones, la misma dilatacion, y el mismo ruido que indicaré al tratar del aneurisma por degeneracion de las arterias. Sin embargo, este murmullo particular, que se llama *susurrus*, es principalmente uno de los caracteres distintivos del aneurisma falso ó consecutivo. Cuando el aneurisma falso adquiere de pronto un desenvolvimiento considerable, hay razon para sospechar la rotura del quiste.

Las modificaciones que se esperimentan en la region donde residen estos dos aneurismas, son análogas. Por encima y por debajo del tumor se observa la misma dilatacion de los ramos colaterales. Pero la circunstancia que los distingue esencialmente, es el diverso estado de las túnicas de los vasos. El aneurisma falso es una enfermedad esencialmente local; mas allá de la abertura de la arteria todo se encuentra sano, conservando las membranas su flexibilidad, su elasticidad y su grueso; al paso que en el *espontáneo* la alteracion profunda que ha dado márgen al tumor, se estiende por arriba y por abajo, siendo difícil señalar sus límites. De aquí el prudente precepto de apartarse todo lo posible del aneurisma ocasionado por lesion orgánica cuando se trata de ligar la arteria, al paso que en el aneurisma falso puede prescindirse de este precepto, y aun á veces debe seguirse otro enteramente opuesto.

C. Aneurisma arterioso-venoso.—Observado por Sennert, y bien descrito luego por W. Hunter y mas adelante por Guattani, el cual ignoraba, segun se dice, lo que habia hecho Hunter, este aneurisma se debe al paso de la sangre

arterial á una vena próxima á la arteria herida. Este aneurisma está ordinariamente producido por una pequeña herida que abre la pared anterior y despues la posterior de la vena, y el punto correspondiente de la arteria, es decir, la pared que está mas cerca de la vena.

Causas y mecanismo.—Generalmente se observa este aneurisma á consecuencia de una sangría desgraciada. La lanceta atraviesa de parte á parte la vena basílica mediana, interesando la arteria que se halla situada debajo de dicho vaso y mas ó menos adherida á él. Inmediatamente pasa la sangre arterial á la vena y sale á saltos por la herida esterior. Si la herida es grande, hay una hemorragia difícil de contener; pero al cabo se logra atajarla, y la herida de la vena, correspondiente al tegumento, se oblitera por la compresion ó de otro modo, quedando abierta entre tanto la que corresponde á la arteria. Sigue la sangre arterial pasando, bien sea al tejido celular que une la arteria con la vena, donde se forma una bolsa, bien á la vena, que en tal caso se dilata: si ocurre lo primero hay *aneurisma varicoso*, y si lo segundo *variz aneurismal*.

Dice Boyer en la última edicion de su obra, que la flexura del brazo es el único punto donde el aneurisma varicoso se ha observado bien hasta el presente, y solo cita la observacion de Larrey, de Tolosa, que prueba la existencia de un aneurisma de esta especie en la corva. Sin embargo, cuando Boyer escribia se conocian ya muchos hechos que acreditan la existencia de estos tumores en otros sitios. El citado por Larrey, de Tolosa, está muy lejos de ser la única escepcion; Dupuytren, Sanson y G. Breschet han visto un ejemplo en la union del tercio inferior con el tercio medio del muslo. Dorsey, de Filadelfia, habla de un aneurisma de esta especie, observado en la parte superior y anterior de la pierna y producido por un perdigon que hirió al mismo tiempo la arteria tibial anterior y la vena correspondiente. Larrey, el autor de las *Memorias de cirujía*, pretende haber visto uno de estos aneurismas producido por una estocada que hirió al mismo tiempo la arteria y la vena subclavias. Recorriendo las publicaciones relativas á este particular, se ve que el aneurisma arterioso-venoso se ha encontrado: 1.° en la parte inferior y en la superior del brazo; 2.° en la superior é inferior del cuello; 3.° en la superior é inferior del muslo y en la pantorrilla; 4.° en la pierna. Como he indicado ya, no todos los aneurismas de esta clase se forman por el mecanismo manifestado al principio, y de ello se hallará una prueba leyendo atentamente la observacion de Larrey, de Tolosa. No siempre es la vena la primera que se abre, ni tampoco es siempre dividida la arteria inmediatamente; para esto seria preciso que ambos vasos tuviesen iguales relaciones, que el instrumento fuese de igual especie y que obrase del mismo modo. Ahora bien, acredita la observacion que no solamente se ha observado este aneurisma en la flexura del brazo, y por otra parte enseña la anatomía que en los demás sitios no se encuentran, como en la referida region, en iguales relaciones los dos géneros de vasos. Ni aun en la flexura del brazo hay siempre una sobreposicion tan exacta como suele advertirse en algunos sugetos privados de tejido celular. Por lo que toca al cuerpo vulnerante, es indudable que un proyectil no obrará como una lanceta, siendo por lo tanto de suponer, que cuando un aneurisma varicoso sobreviene á consecuencia de una herida ocasionada por una bala, habrán sido divididos ambos vasos, no

de parte á parte, pero sí en un punto de su circunferencia; ademas puede haber aneurismas de este género que no sean traumáticos.

M. Syme, catedrático de cirujía en Edimburgo, ha tenido ocasion de observar un aneurisma varicoso formado por una comunicacion de la aorta con la vena cava inferior, la cual fue producida espontámente. M. Thurnam (1) ha reunido cierto número de casos de este género, en los cuales se supone ó que una aneurisma de la arteria se ha abierto en la vena, ó que una concrecion calcárea de la primera ha provocado una ulceracion que se ha estendido á la vena. De esto resulta la comunicacion anormal de los dos vasos. Existia una vez la comunicacion entre la aorta ascendente y la vena cava superior, y tres veces entre la aorta abdominal y la vena cava inferior.

Ya se comprende cuán incompletas deberán ser las descripciones de unos autores que solo han tenido presente una variedad del aneurisma, la que se observa por lo comun en la flexura del brazo.

Síntomas.—Antes de la esposicion de los síntomas debo decir algunas palabras acerca de las alteraciones que esperimentan las arterias y venas comprometidas. Segun Hunter, la arteria se presenta mas dilatada y mas tortuosa encima del punto lisiado, sus paredes se adelgazan, y ella toma el carácter de las venas. Debajo de la herida se observan modificaciones analogas. Las venas se dilatan tambien, pero al mismo tiempo se hipertrofian, es decir, se *arterializan*. La dilatacion venosa no tiene siempre la misma forma. Es algunas veces una especie de vejiga, cuyo volúmen varía entre el de una nuez y el de un huevo; algunas veces es una dilatacion cilíndrica que se estiende á algunas líneas encima y debajo de la herida. No se olvide que nos ocupamos aquí principalmente de la variedad llamada *variz aneurismática*. He aquí la descripcion clásica de los síntomas. La variz aneurismática suele aparecer tres ó cuatro dias despues de una sangría desgraciada, y otras veces tarda en manifestarse muchas semanas, en cuyo caso se supone que un coágulo obstruye la abertura de comunicacion. El tumor es oblongo; al principio, del tamaño de una avellana, adquiriendo despues el de una nuez oblonga. Este tumor, á cuyo centro corresponde la cicatriz de la herida que ocasionó la enfermedad, se haya formado generalmente por la dilatacion de la vena basílica mediana. Pero esta vena no es la única que se halla dilatada por el paso de la sangre arterial, pues la dilatacion se estiende á las inmediatas siempre que la dolencia es algo antigua. Cuando el brazo cuelga al lado del tronco, aumenta el tumor de volúmen, principalmente si se ejerce una ligera compresion debajo del sobaco, y por el contrario disminuye hasta desaparecer del todo cuando el enfermo tiene muy levantado el brazo. Una ligera compresion ejercida sobre el tumor, le hace desaparecer. Cuando esta especie de variz se halla en el miembro inferior, por ejemplo, en la pantorrilla, como lo ha observado Larrey, de Tolosa, la postura horizontal disminuye el volúmen del tumor, que adquiere por el contrario mayor incremento y se pone mas tenso cuando la posicion es vertical. Presenta el tumor pulsaciones, aunque de una manera particular y muy notable: son isócronas con las del pulso; pero no se perciben de un modo distinto mas que en el centro del tumor, debilitándose á medida que se separan de

(1) *Medico-chirurgical Transactions*. London, 1840, t. XXIII, p. 323, y *Archives de Médecine*, 3.ª serie, 1841, t. XI, p. 210.

aquel punto, hasta reducirse á una ondulacion casi imperceptible, y desaparecer al fin completamente. Van acompañadas, dice Boyer, de un ruido ó especie de silbido semejante al que hace el aire cuando se le obliga á salir de una jeringa. Este silbido suele ser tan notable que molesta al enfermo, impidiéndole dormir cuando el brazo está muy próximo á la cabeza. Este mismo fenómeno se percibe por medio del tacto cuando se aplica al tumor la estremidad de una sonda cuyo estremo opuesto se tiene entre los dedos, y aun mejor si se sujeta la sonda con los dientes, aunque basta algunas veces aplicar ligeramente un dedo sobre el tumor para percibir el retemblor de sus paredes. Aplicando el oido se percibe un ruido de fuelle particular, que en estos últimos tiempos se ha denominado *ruido de fuelle de doble corriente* (mas adelante veremos que no hay doble corriente); este ruido es continuo, pero ofrece mayor intensidad en el momento del sistole. Algunas veces hay, en lugar de un ruido de fuelle, uno semejante al crujido de la nieve cuando se la aprieta, pero continuo. Tambien se hace mencion de un *ruido de torno*, de un *zumbido*, de un *hervor*, siendo los enfermos los que han principalmente caracterizado estos ruidos. Se comprende que hallándose agujereada la doble pared arterioso-venosa, vibra con tanta mas fuerza, cuanto mas considerable es la corriente que contra ella se precipita, y en el aneurisma de que nos ocupamos, hay una columna de líquido muy superior á los diámetros de la abertura.

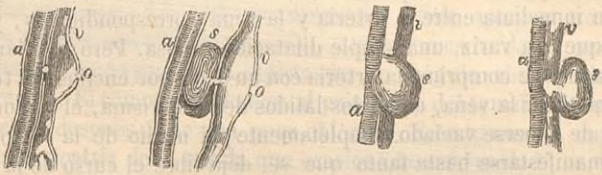
Cuando se aplica una ligadura entre los capilares y el aneurisma, y se la aprieta hasta el punto de interceptar por completo los latidos del pulso debajo de ella, permanece el tumor lo mismo; sus latidos son tan distintos como antes, y si se le hace desaparecer por medio de la compresion, vuelve á manifestarse tan luego como cesa esta, lo que de seguro no aconteceria á no existir una comunicacion inmediata entre la arteria y la vena correspondientes, y si no hubiese mas que una variz, una simple dilatacion venosa. Pero si hallándose aplicada la ligadura se comprime la arteria con un dedo por encima del tumor, cuidando de no tocar la vena, cesan los latidos del aneurisma, el tumor se aplana y, en caso de haberse vaciado completamente por medio de la compresion, no vuelve á manifestarse hasta tanto que se deja libre el curso de la sangre por la arteria. El tumor y las pulsaciones desaparecen cuando se comprime el vaso por encima de aquel hasta el punto de interceptar el curso de la sangre, y cuando al mismo tiempo se vacían las venas comprimiéndolas. Si por medio de dos ligaduras situadas una encima y otra debajo del tumor, se detiene la sangre en la parte de la vena comprendida entre estas dos ligaduras, deja de haber pulsaciones y, por medio de compresiones alternadas, se puede hacer casi siempre que pase la sangre desde la vena á la arteria y *vice versa*. Con el tiempo, aumenta constantemente la arteria de volúmen encima del punto de su lesion, al paso que se hacen mas pequeñas sus ramas inferiores á dicho punto. Estos son los caracteres asignados por los autores á la variz aneurismal, y he aquí cómo describe Boyer los síntomas de este aneurisma complicado con el falso consecutivo.

«Cuando la variz aneurismal se complica con un aneurisma falso, estos dos tumores, aunque se cubren mutuamente, tardan poco en distinguirse por sus caracteres propios; asi es que la menor presion basta para hacer que refluya á la arteria la sangre contenida en la variz aneurismática y para conseguir que se

disipe el singular retemblor que acompaña á sus latidos; pero entonces se percibe otro tumor situado mas profundamente y cuyos simples latidos no se parecen á los del aneurisma varicoso; este segundo tumor, pegado á la arteria y formado por la distension de su túnica celular, tarda poco en contener algunos coágulos sanguíneos y capas poliposas que le dan una consistencia mas sólida y le hacen perder su reductibilidad. Entonces es mas fácil distinguir ambos aneurismas; porque no solo son diversos los latidos de los dos tumores, sino que el uno se reduce por la mas pequeña compresion, mientras que si el otro puede disminuir y aun suspender sus latidos por una compresion suficiente, nunca llega á desaparecer del todo. Ademas, como el aneurisma falso puede aumentarse hácia este ó el otro lado, segun el punto de la vaina celular mas dispuesto á ceder, cuando la enfermedad es antigua puede presentar el tumor una forma irregular que no afecta el aneurisma varicoso cuya forma es siempre la de las varices (1).»

Variedades.—Yo mismo he dibujado estas cuatro figuras para facilitar el conocimiento de las cuatro principales variedades del aneurisma arterioso venoso. Las figuras 126 y 127 representan las dos variedades clásicas, siendo la primera la variz aneurismal, es decir, la que primeramente he descrito. La letra *a* indica la arteria, y *v* la vena; estos dos vasos están divididos segun su eje, de manera que se ve la mitad de su cavidad: *o* indica el sitio donde la lanceta penetró primero, y el punto blanco que está en frente de la letra *o* es la abertura de comunicacion de ambos vasos.

Fig. 126. Fig. 127. Fig. 128. Fig. 129.



La figura 127 representa el aneurisma varicoso. Media en ella cierta distancia entre la vena *v* y la arteria *a*, habiéndose formado en el tejido celular que separa á los dos vasos un verdadero saco aneurismático *s*. Tambien se representan en ella los vasos, manifestando la mitad de su cavidad, y otro tanto sucede con el saco; porque tambien en esta figura es vertical á su eje la seccion del vaso: *o* manifiesta la picadura hecha en la vena; frente por frente se nota la abertura de comunicacion entre este vaso y el saco, y á mayor distancia otra abertura que establece comunicacion entre el saco y la arteria. Se ha observado que en el sitio correspondiente á la picadura está dilatada la vena, de suerte que hay dos tumores sobrepuestos. Tambien hemos representado la complicacion de un aneurisma falso con la variz aneurismal, y finalmente la afeccion descrita en el pasaje de Boyer que acabo de citar.

En la Sociedad de cirugía, sesion de setiembre de 1843 dió orígen una lec-

(1) Boyer, *Maladies chirurgicales.*

tura, hecha por Berard, á una discusion en que se estableció que podian sobrevenir cuatro variedades de aneurisma á consecuencia de la picadura simultánea de una vena y de una arteria inmediatas: las dos variedades representadas en las primeras figuras y las dos siguientes. La figura 128 representa un *aneurisma varicoso*, que llamaré *lateral*. En efecto, el saco *s* está á un lado de los vasos que han sido picados simultáneamente como en la figura 126; pero la sangre, en vez de dilatar la vena como en esta figura, ó de formar un quiste entre la arteria y la vena, como en la 127, se ha formado una cavidad al lado, y solo existe entre los dos vasos un conducto dilatado lateralmente. Es una variedad muy notable la que se ve en la figura 129; variedad á la cual llamaré subcutánea, que ha sido observada por A. Berard, y descrita por este profesor en una memoria que leyó á la Sociedad de cirujía (1843). En ella están la arteria *a* y la vena *v* enteramente adheridas una á otra, y comunican entre sí por una abertura que solo tiene la estension que resulta del espesor de sus paredes sobrepuestas. En el lado opuesto de la vena, entre este vaso y los tegumentos, hay una bolsa aneurismática *s* que ocupa la flexura del brazo, cuya bolsa ofrece todos los caracteres de los aneurismas falsos consecutivos, y tiene comunicacion con la vena por una abertura directamente situada delante de la que une la vena con la arteria. He aquí cómo se forma este aneurisma *subcutáneo*. Cuando hay herida simultánea de la arteria y de la vena, resulta esta atravesada de parte á parte, y una de las heridas, la de su pared profunda, permanece abierta confundiéndose con la de la arteria. Cuando la otra se cicatriza no hay mas que variz aneurismal; pero si es enérgica la proyeccion de la sangre arterial á la vena, atraviesa dicho fluido el calibre de este último vaso, pasa por su herida subcutánea, y á poco que se comprima convenientemente la herida de los tegumentos, se cicatriza, mientras que la sangre forma una bolsa por delante de la vena y en el tejido celular que la envuelve; asi resulta un saco aneurismático que ofrecerá los síntomas y el curso del aneurisma falso consecutivo. Difiere, sin embargo, de este último: 1.° en que sus paredes no están formadas por la túnica esterna ó la vaina celular de las arterias; 2.° en que su abertura de comunicacion con el sistema arterial no se verifica de un modo directo, sino por el intermedio de la vena. Inclínase Berard á creer que esta variedad es mas comun que la segunda, porque su formacion es mucho mas fácil que la que exige una bolsa entre la arteria y la vena, punto donde debe haber mas de un obstáculo.

Presento en este sitio una figura cuyo dibujo me ha facilitado M. Lenoir, que ha disecado el aneurisma que representa (fig. 130). Sobrevino á consecuencia de una sangría que traspasó la vena mediana basílica interesando la arteria subyacente. Se ve, pues, que el tumor está formado por la vena, por la arteria y por una porcion del tejido celular que separa estos dos vasos: *a* indica el vértice el tumor, el punto correspondiente á la picadura. El sugeto que padecia este aneurisma murió de una afeccion visceral, y M. Lenoir pudo por lo tanto disecar un aneurisma arterioso-venoso completamente intacto, poco desenvuelto, y en el cual era fácil percibir y representar las relaciones de los vasos heridos con el tumor, dejando al tumor mismo en su integridad. Es muy precioso este dibujo, hecho por el doctor Bouchut, en primer lugar por su exactitud, y ademas porque representa una enfermedad que pocas veces se observa tan caracterizada. Evidentemente es este el verdadero aneurisma

varicoso. La figura 131 representa el mismo aneurisma visto de perfil y de su tamaño natural: *a* indica el saco cerrado á espensas de la arteria y del tejido celular que separa este vaso de la vena; *b* la dilatacion de la parte de vena

Fig 130.

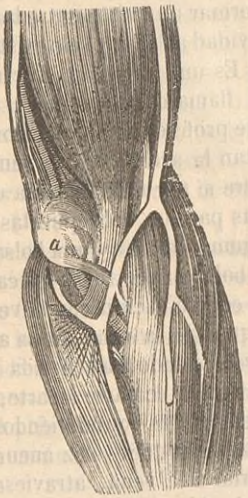
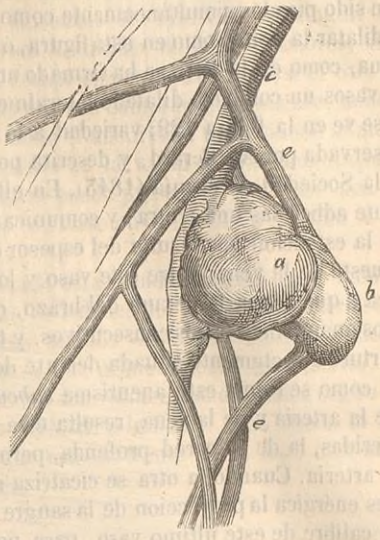


Fig. 131.



mediana basílica que fue picada por la lanceta; *e e* la continuacion arriba y abajo de la misma vena, y *c* la arteria braquial. En una observacion comunicada por Larrey (de Tolosa) á la antigua Academia de cirujía, acompañada de las piezas anatómicas, se habla de un aneurisma arterioso-venoso de la corva. La diseccion, muy minuciosa y hecha hábilmente por el hermano del ilustre Larrey, ha probado que no solamente habia dilatacion de la vena y luego de la túnica esterna de la arteria ó sea de su vaina, sino que tambien dilatacion de las demás túnicas (media é interna), de manera que segun Larrey presentaba este caso los caracteres de tres aneurismas, del varicoso, del falso y del verdadero. En estos últimos M. Tollin ha dado á conocer otra verdad. Su observacion prueba que el aneurisma varicoso se produce en la vena profunda, la satélite de la braquial. La lanceta atravesó, pues, primero de parte á parte la vena superficial (mediana basílica), despues la arteria, y luego abrió la vena profunda pegada á la arteria misma. Las heridas de la vena superficial se cicatrizaron; la comunicacion de la vena con la arteria profunda persistió, y esta vena pasó á ser entonces el sitio de la dilatacion (1).

Las variedades del aneurisma arterioso-venoso mejor estudiadas de lo que acostumbran los autores, deben dar mucha luz respecto al diagnóstico, que no ofrecerá ya las incertidumbres y contradicciones con que tropezaban los prácticos cuando advertian muchos aneurismas de esta naturaleza. Es evidente que á la primera variedad, á la representada en la figura 136, ó sea en

(1) Véanse *Memoires de la Societé de chirurgie*, t. II.

fin á la variz aneurismal, corresponden la forma igualmente ovoidea del tumor, el ruido parecido al de la nieve cuando se la aprieta y, como dejamos dicho, el *soplo de doble corriente* el ruido continuo. En los demás aneurismas no hay esta continuidad, no hay el retemblor y *la dilatacion* del tumor cuando se levanta el miembro superior suponiendo que en él resida la enfermedad, y cuando es vertical la posicion si estuviese afecto el miembro inferior. Es tambien la variz aneurismal la que desaparece completamente por medio de la compresion. Con ella es tambien con la que se observa el aspecto azulado del tegumento del lado de los capilares cuando la lesion es antigua (Breschet).

Cuando no participa la vena del aneurisma, ya sea porque su abertura superficial y su abertura profunda se han obliterado como en el aneurisma lateral, figura 128, ya porque la sangre la atraviesa sin dilatarla formando solamente entonces una lámina mas delante de la arteria, *aneurisma subcutáneo* (fig. 129); en estos dos casos, digo, se observan los caracteres del aneurisma saquiforme simple, advirtiéndose un ruido de escofina seco y no continuo, desigualdad del tumor, é imposibilidad de hacerle desaparecer completamente por la compresion: no existen el retemblor ni la dilatacion cuando se levanta el vaso.

Asi, pues, no deberá causar estrañeza al práctico si el aneurisma que sucede á una herida de la arteria, despues de haber atravesado las paredes de la vena, no presenta todos los caracteres establecidos en la descripcion de Hunter, que ha llegado á hacerse clásica.

Este diagnóstico debe esclarecer un punto importante de medicina operatoria. Con facilidad se comprende que tratándose de una variz aneurismal bastará la ligadura practicada encima y debajo de la herida arterial, mientras que en el aneurisma semejante al saquiforme ó falso consecutivo, será preciso aplicar lo que se llama el antiguo método; esto es, ademas de ejecutar las dos ligaduras, abrir el saco y vaciar los coágulos contenidos en él.

Nadie ha negado que en la variz aneurismal pasa al sistema venoso la sangre de las arterias; pero son en menor número los partidarios de la reciprocidad. Que yo sepa, ha sido S. Breschet quien primero sostuvo el tránsito de la sangre venosa á la arteria. El adormecimiento del miembro, la sensacion de frio, la debilidad muscular y la disminucion de la sensibilidad, son otros tantos argumentos en que este autor apoya su opinion. Ademas hay otro que le suministró la anatomía patológica: han acreditado las disecciones que los vasos de ambos órdenes pertenecientes á las dos ramas que comunican anormalmente entre sí, habian sufrido algunas modificaciones importantes, hallándose los ramos arteriales inferiores al tumor en un estado varicoso, blandos y flojos como las venas, mientras que estos vasos, recorridos accidentalmente por la sangre roja, adquirian mayor espesor y elasticidad en términos de quedar abiertos despues de dividirlos, como acontece á las arterias en el estado normal. Ahora bien, el hecho de estas inflexiones de las arterias es, en concepto de Breschet, una prueba de sus relaciones con la sangre negra. Este hecho esplicaria igualmente la debilidad relativa de las pulsaciones de la arteria por debajo del tumor. Hunter y Boyer creian, por el contrario, que este fenómeno era debido á la disminucion de calibre de la arteria por debajo de la

lesion. Segun Breschet, pasa la sangre venosa á la arteria durante la diástole; pero á esto ha replicado M. Berard, que la arteria es pasiva durante el sístole. Efectivamente, la misma sangre proyectada por el corazon es quien dilata el vaso, y entonces es cuando pasa desde la arteria á la vena, de manera que no pueden verificarse al mismo tiempo dos corrientes sanguíneas por la abertura que establece comunicacion entre ambos vasos. Estas objeciones de M. Berard han prevalecido, inclinándome mucho á opinar que Breschet se equivocó en su esplicacion, y tambien cuando creyó advertir el fenómeno de que habla durante una operacion de aneurisma varicoso que ejecutó y la cual presencié.

Pronóstico.—Entre todos los aneurismas es el menos grave el arterioso-venoso. Puede efectivamente permanecer estacionario toda la vida, esto es, no esceder del tamaño de una avellana, puesto que J. Hunter observó uno que no presentó el menor aumento en los treinta y cinco años que sobrevivió el enfermo. Aun suele suceder que disminuye el tumor, en cuyo caso no es raro que adquiera otra forma. M. Rodriguez, de Mompeller, le ha visto desaparecer por completo. Cuando persiste, incomodan al enfermo una sensacion de tirantez y algunos dolores que no son constantes; en ocasiones no puede dormir sobre el lado afectado; nota en el brazo un adormecimiento considerable; le parece que toda su sangre se concentra en este miembro, y percibe ademas un ruido que le despierta; pero todo esto es soportable. En los miembros inferiores es donde se observan los mas graves accidentes, y en el cuello no se han advertido los mismos. Todo este pronóstico se refiere á la variz aneurismal en lo que presenta de favorable; porque cuando existen las otras tres especies, tiene relacion el pronóstico con el del aneurisma saquiforme, y pueden ser iguales las terminaciones; asi es que, en tales casos, se observa la rotura del saco, etc.

El tratamiento de este aneurisma, como el de todas las lesiones arteriales de que acabamos de hablar, me lo reservo para lo último del capítulo en que se hallarán descritos los hemostáticos.

ARTICULO II.

LESIONES VITALES DE LAS ARTERIAS.

Se refieren estas lesiones á la arteritis y á un aumento ó disminucion de la nutricion, que pueden ir unidos á la inflamacion referida, pero que no lo están esencialmente.

§ 1.—*Arteritis.*

En la historia de la arteritis estriba una cuestion de doctrina médica que ha ocupado mucho á los patólogos desde Frank. A medida que ha ido generalizándose la idea de la localizacion de las fiebres, se ha señalado este sistema como asiento de una de ellas. No, pues, causa sorpresa que algunas preocupaciones de doctrina hayan exagerado ciertas alteraciones en el color de estos vasos, y se haya creido ver inflamaciones donde no habia otra cosa mas que un efecto cadavérico. Sin embargo, preciso es decirlo, se han exa-

gerado las opiniones de aquellos que con mas fruto han hecho el estudio de las enfermedades de este sistema: en el artículo ARTERITIS del *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, puede notarse que las doctrinas contenidas en él no llegan tan allá como dan á entender los adversarios de M. Bouillaud, autor de dicho artículo. Pero no debo entrar en las discusiones suscitadas con este motivo, porque solo es mi objeto ocuparme de la arteritis en sus manifestaciones mas marcadas y mas quirúrgicas.

Variedades.—Recordaré en este sitio una distincion á que doy mucha importancia, y es la que conviene establecer entre las inflamaciones difusas y las limitadas. ¡Cuánta diferencia no existe entre una arteritis que presenta la primera forma y la que ofrece la segunda! ¡Cuánta diferencia no hay entre su frecuencia, su curso, su pronóstico, etc.! La arteritis difusa es por fortuna mas rara que la circunscrita ó limitada. Esta es consecuencia precisa de toda accion algo enérgica ejercida sobre una arteria. Despues de todas las amputaciones hay arteritis, y en casi todas las operaciones algo graves se interesan arterias que necesariamente han de inflamarse con la herida de los otros tejidos, y sin embargo nada es menos frecuente que el que ocurran en tal caso accidentes determinados por la arteritis. Cuando esta afeccion es limitada, no dará márgen á ninguna reaccion general; si se oblitera el vaso es en corta estension, restableciéndose pronto la circulacion á favor de los colaterales, mientras que la arteritis difusa puede llegar á ser funesta, no solo por la reaccion febril que produce, sino tambien por la estension en que deja el vaso de funcionar. De aquí la disminucion y aun la pérdida de sensibilidad, trastorno en la nutricion de la parte alimentada por esta arteria, y finalmente paralisis y gangrena. Este último accidente es el que sigue sobre todo á la arteritis difusa; llegando ciertos patólogos á sostener que siempre es debida la gangrena espontánea á esta enfermedad del sistema arterial. (Véase el artículo GANGRENA.)

Causas.—Desde que se atiende menos á esa especie de inteligencia que Bichat atribuia á los vasos absorbentes para escoger lo que se hallaba mas en relacion con su sensibilidad, se esplica mejor la accion de algunas causas de esta dolencia, y son menos numerosas las causas de la arteritis que se llamaban espontáneas. Asi es que los licores alcohólicos pasan en parte á la circulacion, y no es estraño que ejerzan su accion en las arterias, y que el abuso de estas sustancias produzca arteritis crónicas que comuniquen á este sistema una fragilidad muy favorable para las hemorragias internas. La gangrena que Jeanroy y Pott observaron en las personas ricas, que hacen uso de alimentos fuertemente sazonados, gengrena que, como lo he dicho ya, puede atacar á los mas indijentes individuos, va unida tambien á una arteritis crónica, cuya etiología es análoga á la precedente. Ciertos miasmas pueden obrar asimismo de un modo muy parecido al que acaba de indicarse, y en el mismo caso se halla el centeno atizonado.

Despues de lo que he dicho al principio, es inútil enumerar aquí las causas traumáticas y las operaciones que dan márgen á la arteritis; solo recordaré que bajo la influencia de estas causas es comunmente limitada la enfermedad. Cuando se estiende por los troncos ó por una gran parte del árbol arterial, puede suponerse la existencia de una lesion precedente en este sistema. Siem-

pre me acordaré de una ligadura de la arteria axilar practicada por Dupuytren segun el método de Brador, despues de la cual sobrevino una arteritis que se estendió basta la aorta. A primera vista se hubiera podido creer que esta inflamacion habia empezado el dia que se practicó la ligadura; pero un exámen mas detenido dió á conocer despues que la aorta estaba enferma mucho tiempo hacia. Hallábase muy gruesa, los *vasa vasorum* sumamente dilatados, la membrana interna corroida, el tejido celular subyacente hinchado y cubierto de pezoncillos carnosos muy manifiestos y de un color rojo encendido. Nunca he visto una arteritis mas completa.

Síntomas.—Los fenómenos de esta enfermedad se presentan en el paraje primeramente afectado, ó se estienden mas ó menos lejos hasta que despues se generalizan y constituyen una calentura, que puede variar segun la constitucion del individuo y las circunstancias higiénicas en que se halle. Cuando la arteritis es efecto de una herida, es decir, cuando la inflamacion que precisamente sobreviene en toda arteria dividida, se propaga á mucha distancia, se observa en el trayecto del vaso un cordon duro y dolorido, en el que se sienten pulsaciones mas fuertes que las que presentaba aquella misma arteria en su estado normal. En algunos casos estas pulsaciones desaparecen del todo ó se hacen muy pequeñas. Pero como para esplorar el estado de la arteria es necesario sospechar primero que está enferma, y esto es muy raro despues de una operacion ó de una herida, no se suele recelar cosa semejante, ni se advierte bastante pronto que el dolor nace de la herida, que sigue el trayecto de la arteria, y que se hincha el miembro. Con todo, hay otros síntomas que pueden darnos á conocer la existencia de la arteritis, y aunque ninguno de ellos sea patognomónico, sin embargo es grande su importancia cuando perseveran algun tiempo. Estos síntomas son los siguientes (suponiendo la inflamacion de la arteria principal de un miembro): dolor profundo en el miembro, adormecimiento, pesadez y dificultad en los movimientos. Cuando tales fenómenos persisten despues de una herida, debe sospecharse la arteritis, y cuando aparecen sin lesion física anterior, ó como suele decirse espontáneamente, es grande todavía la oscuridad. Pero hé aquí otros síntomas cuya sucesion y gravedad descubren por completo la afeccion que nos ocupa: á la pesadez y adormecimiento del miembro, suceden una sensacion de frio ó dolores muy agudos. En la arteritis mas comun, que es la de las arterias de los miembros inferiores, se queja el enfermo principalmente de un dolor vivísimo en la articulacion del pié con la pierna. Tengo algun motivo para creer que en el hecho de que he hablado al ocuparme del uso de la pasta de Viena para la abertura de los abcesos, existia una inflamacion de las arterias del miembro inferior que ocasionó dolores en la articulacion del pié con la pierna. Estos dolores se creyeron reumáticos, y habiéndolos combatido con el cáustico, resultó una gangrena que empezó por los dedos y llegó á confundirse con la escara producida por aquel. Son muy notables estas relaciones entre las enfermedades de las articulaciones y las del árbol circulatorio de sangre roja. M. Bouillaud las ha hecho notar principalmente respecto al centro circulatorio (1).

Algunas veces tienen semejanza los efectos de la arteritis con los produci-

(1) *Traité clinique du rhumatisme articulaire, et de la coincidence des inflammations du cœur avec cette maladie.* París, 1840.

dos por la lesion del nervio principal de un miembro ó por una enfermedad de la médula espinal, es decir, que la paralisis se declara mas cada vez, llega á ser completa, pierde el miembro su color y no aparece hinchazon alguna.

Como ya viene dicho, es la gangrena el accidente mas comun de la arteritis estensa. Al principio se observa generalmente una mancha negra ó azulada y circunscrita á uno de los dedos del pié, á cuyo rededor se desprende la epidermis, apareciendo debajo el tegumento de un color rojo subido. Algunas veces parece que la epidermis se hincha; se forman escaras en distintos puntos, las cuales se aumentan y se confunden, resultando de esta manera que todo el espesor del miembro se encuentra, por decirlo asi, acometido á un tiempo, en cuyo caso son espantosos los progresos de la mortificacion. Esta gangrena nunca va precedida de fenómenos inflamatorios, circunstancia que constituye uno de sus caracteres distintivos y que á veces ha sido causa de que se la desconozca en un principio, porque las primeras manchas son reputadas como contusiones de poca importancia ó tal vez no se perciben. Esta gangrena es por lo comun *seca*, es decir, que las partes aparecen duras, encogidas, sin olor y, en una palabra, momificadas; ó bien están por el contrario, blandas, grises, hinchadas y muy fétidas. No repetiré ahora lo que ya he dicho de los otros síntomas al tratar de la gangrena en general.

Pronóstico.—Como dejo ya indicado, varía mucho el pronóstico de la arteritis segun que es limitada ó difusa. Trátase en el primer caso de una dolencia generalmente exenta de gravedad y aun muchas veces necesaria, mientras que en el caso segundo es una de las afecciones mas graves, como que tiene por efecto casi constante el de comprometer la nutricion y la vida de toda una parte.

Anatomía patológica.—Las discusiones que se han promovido sobre la frecuencia de la arteritis, han dado nuevo interés á la anatomía patológica del sistema arterial; pero solo describiré en este sitio lo que demuestra el escalpelo de un modo riguroso.

Fragilidad del tejido celular, en términos que las diferentes membranas que componen el tubo arterial se separan fácilmente; pudiendo en ocasiones desprenderse de tal modo la membrana interna, que forma por sí sola un tubo de color rojo claro. Esta membrana se halla *deslustrada* siempre segun M. Gendrin; cuando se la examina de soslayo presenta un aspecto rugoso, y falta en fin cuando la inflamacion es muy viva, en cuyo caso es reemplazada por granulaciones carnosas de un rojo vivo, como lo acredita el hecho citado antes. Toda la arteria está engrosada, y se corta con tanta facilidad como el tocino cuando se aprieta con un hilo. Los *vasa-vasorum* están muy dilatados y repletos de sangre. En las diversas membranas de las arterias se verifican secreciones ó exhalaciones morbosas; asi sucede en la interna, entre esta y la media y aun en la vaina que rodea el tubo arterial. A veces se forma pus, pero mas comunmente linfa plástica, sobre todo en la cara interna. Esta materia organizable se organiza en realidad bajo la forma de membrana, y entonces solo se encuentra el tubo angostado, ó bien es exhalada en cantidad mayor y resulta obliteracion del vaso. Muchas veces es la sangre quien produce este efecto. Tales circunstancias han conducido á admitir una arteritis *obliterante* y otra que no lo es. Hay quien ha pretendido que todo arteritis es obliterante, lo cual

puede solo admitirse en cuanto á las arterias de órden inferior; pero respecto de los troncos, bien se concibe que las olas de sangre arrastran con mayor facilidad los productos morbosos y que no siempre se forma el coágulo, de lo que resultan menos probabilidades á favor de la obliteracion. Se concibe que asi debe acontecer, porque de otra suerte la arteritis, aunque fuese limitada, constituiria siempre una enfermedad grave, á causa de que la obliteracion de una arteria principal, lleva consigo cierto peligro, sea cual fuere la confianza que inspiren las colaterales. Y no son únicamente los líquidos morbosos los que obliteran las arterias; porque, como ya viene dicho, sirve tambien la sangre de tapon, sola unas veces y mezclada otras con un producto morboso. A menudo se observa que, coagulándose el liquido, oblitera completamente el vaso, por encima, por debajo ó en el mismo punto donde está inflamado. Cuando se encuentra un coágulo en la porcion enferma, no siempre está en contacto inmediato con las membranas, sino que á veces se halla separado por una capa de linfa plástica. La falta de brillo de la membrana interna y las eminencias que constituyen los mamelones carnosos, son otros tantos obstáculos á la circulacion, que favorecen la coagulacion de la sangre arterial.

Tratamiento.—Las sangrías generales son muy aplicables en este caso, y Dupuytren las prescribia hasta para combatir las arteritis que en los viejos ocasiona la gangrena. Cuando existe una arteritis consecutiva á una herida ó á una operacion, ya se concibe que los antiflogísticos estarán todavía mas racionalmente indicados, y que deberán aplicarse sanguijuelas en crecido número al trayecto del vaso. Una posicion favorable á la circulacion, la falta de toda compresion sobre el miembro enfermo y de los tópicos calientes, el opio en fin ó los demás narcóticos para calmar los dolores cuando son muy vivos, hé aquí la terapéutica que mas conviene. Pero es dudoso que ni aun siquiera empleada por manos hábiles haya podido atajar el curso de una arteritis difusa. Por lo que toca al tratamiento de la gangrena en sí misma, no añadiré nada á lo que dije cuando me ocupé de esta dolencia.

§ 2.—*Hipertrofia y atrofia de las arterias.*

Puede la vitalidad de las arterias modificarse en tales términos que produzca un aumento ó una disminucion de las fuerzas nutritivas, resultando de aquí hipertrofias y atrofias. Los hechos de hipertrofia de las arterias son numerosos, manifestándose principalmente á consecuencia de la obliteracion de una rama algo considerable. Veremos en otro artículo que las colaterales se dilatan estraordinariamente para restablecer la circulacion, de manera que no solo hay entonces mayor espesor de las membranas, sino tambien aumento de su calibre. Junta con esta hipertrofia, necesaria para el establecimiento de una circulacion indirecta, camina la atrofia, resultado forzoso de la cesacion de la circulacion directa, asi resulta que en el punto donde el vaso se halla obliterado, y á veces en una estension bastante considerable, hay disminucion y retraccion de las paredes del conducto. Adviértese entonces el fenómeno que se observa cuando un conducto cualquiera deja de estar en relacion con el líquido que le recorre. No solamente ofrece la arteria umbilical un ejemplo de esta especie de atrofia, sino que tambien las vias lagrimales y las urinarias. Asi se observa que por

delante de una fístula se atrofia la uretra reduciéndose su calibre, porque la orina no la recorre en bastante cantidad ó deja de recorrerla por completo. No siempre tiene por efecto la atrofia la diminucion ó la obliteracion del conducto arterial; en ocasiones da un resultado opuesto, pero entonces no depende de una substraccion de la sangre. La atrofia puede conducir, lo mismo que la hipertrofia, al aumento del calibre del vaso; pero en el caso primero habrá diminucion, y aumento en el otro, del espesor de las paredes. La atrofia y la hipertrofia no recaen siempre en todas las membranas á un tiempo, sino que pueden afectarlas con separacion. De aquí resultan modificaciones muy diversas en la forma, la direccion y el volúmen de la arteria. A consecuencia de una atrofia de la membrana mas elástica, esto es, de la media, suelen sobrevenir esas dilataciones arteriales parecidas á las varices, y despues de una atrofia de un punto limitado de la membrana pueden observarse aneurismas mistos internos, es decir, formados por la dilatacion de la membrana interna que ha perdido esa fragilidad á que debe su principal carácter.

No tan solo la cantidad de sangre y su fuerza impulsiva deben modificar la nutricion de las arterias; tambien las cualidades de este líquido pueden ejercer alguna influencia sobre las paredes de los vasos. Asi acontece efectivamente en los aneurismas varicosos, y al hablar de esta dolencia he advertido los resultados que las disecciones dan á conocer. Entonces hemos visto que cuando la sangre arterial pasa á las venas, se engruesan sus paredes hasta el punto de presentar los caracteres arteriales.

La cantidad de sangre, su esfuerzo lateral, la obliteracion de las arterias y ciertas modificaciones en los elementos de este líquido, no son las únicas circunstancias que modifican la nutricion de los referidos vasos, produciendo su atrofia y su hipertrofia. Si asi fuese, se reconoceria siempre la influencia de estas circunstancias cuando llegan á producirse los fenómenos de falta ó de esceso de nutricion. Hay algunos casos que acreditan que la causa reside en otro punto, y que las paredes arteriales han sido modificadas en su nutricion bajo otra influencia cualquiera. De modo que no puede invocarse el escesivo impulso del corazon para esplicar la dilatacion de una arteria correspondiente á la última parte de un miembro; porque ¿cómo es que en tal caso ha opuesto resistencia el resto del sistema arterial?

No siempre se presentan del mismo modo estos aumentos del calibre de la arteria, antes varian mucho sus formas. En una memoria presentada por G. Breschet á la Academia de medicina, ha establecido cuatro especies de dilataciones (1).

Variedades.—1.° *Dilatacion saquiforme.* Es la de un punto mas ó menos estenso de la circunferencia de un vaso, y constituye una especie de diverticulum de la arteria, un saco formado por las membranas en estado de espansion. Esta forma constituye los aneurismas *verdaderos.* No son voluminosos; antes se reducen generalmente al tamaño de una avellana ó de una nuez, escepto en la aorta, donde pueden ser mas considerables.

2.° *Dilatacion fusiforme.* Este nombre indica una dilatacion de toda la circunferencia del vaso en una estension mas ó menos considerable; y despues,

(1) *Mémoires de l'Academie de médecine.* Paris, 1833, t. III, p. 101 y sig.

por encima y debajo de ella, una disminucion progresiva hasta quedar el vaso reducido á su calibre ordinario. Sin duda alguna es esta una variedad del aneu-

Fig. 132.

risma siguiente, porque siempre termina este último mas ó menos gradualmente, siendo mas voluminoso que el primero y menos que el cilindroideo.

3.° La *dilatacion cilindroidea* no es mas que una ampliacion regular del vaso, que al aumentar de calibre, no ha perdido su forma primitiva. Se observa mas

á menudo esta especie de dilatacion en las arterias pequeñas y en las medianas, habiendo advertido Breschet que es mas frecuente en las de los miembros y cavidades esplánicas sobre todo en las que se hallan contenidas en el cráneo.

4.ª *Dilatacion con prolongacion ó cyrsoide.* No solo hay aumento de calibre, sino tambien prolongacion: la arteria forma entonces inflexiones como una vena varicosa, por cuyo motivo se ha dado á esta afeccion el nombre de variz arterial. En el Museo de la Facultad existe una pieza patológica bien conservada que manifiesta las arterías del miembro superior muy dilatadas y tortuosas, de manera que la arteria cubital presenta hácia el puño un volúmen cuatro veces mayor que en el estado normal. La figura 132 representa esta pieza que está representada de tamaño natural en el trabajo de G. Breschet. Se ven en ella notables circunvoluciones de la arteria en la muñeca y en la mano, conservando este carácter hasta en los dedos. En este estado simultáneo de prolongacion y de dilatacion están engrosadas ó adelgazadas las túnicas arteriales, es decir, que puede haber en ellas atrofia ó hipertrofia. Sabido es que las dilataciones del corazon presentan las mismas circunstancias, pudiendo existir con ó sin engrosamiento de las paredes ventriculares. La variz arterial existe mas á menudo juntamente con el adelgazamiento; pero en las otras formas de dilataciones admitidas por G. Breschet, mas bien aumentan de grosor que disminuyen las arterias, es decir, que domina la hipertrofia. No solamente se aumenta ó disminuye la accion nutritiva en la mayor parte de dichas dilataciones, sino que ademas se pervierte, lo cual hace que estas lesiones tengan relacion con las orgánicas de las arterias, que formarán el objeto del próximo artículo (1).

ARTICULO III.

LESIONES ORGÁNICAS DE LAS ARTERIAS.

El tejido arterial puede convertirse en el mayor número de tejidos de la economía y algunos que no tienen análogos en esta. El elemento sólido de los huesos es ciertamente el que invade mas á menudo las paredes arteriales, hasta un punto tal que algunos autores recomendables, considerando este depósito de sal caliza en el tejido arterial como un efecto dependiente de los progresos de la edad, no han querido incluir entre las enfermedades la osificacion de las arterias. Es inútil recordar que la osificacion no se observa solamente en los viejos, y por otra parte, aunque solo fuese el último grado de desarrollo del tejido arterial, seria bueno tomarla en consideracion en un tratado de patología; porque si no es una enfermedad en sí misma, puede dar márgen á otras muy graves, como son la gangrena espontánea ó los aneurismas que vamos á estudiar muy pronto. Para que este estudio sea provechoso, es necesario conocer las transformaciones que sufren las arterias: las decribiré como lo hace Cruveilhier (2).

Variedades.—Petrificaciones y depósitos de materias puriforme y caseiformes en el espesor de las paredes arteriales.—1.° *Primera alteracion.*—Pequeñas manchas amarillentas, casi siempre longitudinales, sembradas de puntitos,

(1) *Mémoires de l'Académie de médecine*, t. III, p. 112.
(2) *Dictionnaire de medécine et de chirurgie pratiques*, t. III, p. 386.

y formadas al parecer á espensas de la película delgada ó epidérmica, con la que se separan. Cuando se aprietan estas manchas entre dos uñas, sale una materia de color blanco amarillento, pero otras veces esta materia es concreta. En algunos casos la mancha es considerable y reside por completo en la membrana interna, por cuyo motivo subsiste tambien despues de la ablacion de la película.

Segunda alteracion.—Manchas mas considerables, algunas de ellas formadas por una materia puriforme que levanta la película delgada: es una especie de abceso epidérmico de la arteria, y cuando la película se rasga, queda la ulceracion en contacto con la sangre. Otras veces es una materia seca, como pulverulenta, ó blanda y bastante parecida á la materia caseosa: en uno y otro caso, esta materia penetra todo el grueso de la membrana interna y aun de la media. Es raro que no haya al mismo tiempo petrificaciones. Sucede con frecuencia, que la materia esteatomatosa se altera, pasa al estado de putrefaccion, contrae un color oscuro, la túnica celular resiste y la película interna se rasga. He visto muchas veces, dice M. Cruveilhier, úlceras que solo habian perdonado la túnica celular, sin que esta presentase la menor dilatacion. No sucede lo mismo cuando se ha formado de antemano alguna pequeña bolsa en el grueso de las paredes de la arteria; despues que se abre esta bolsa, reemplaza la sangre á la materia esteatomatosa, y resulta un aneurisma. En algunos casos raros, la membrana celular partícipa de la ulceracion, y entonces se perfora el vaso sin dilatacion prévia.

Tercera alteracion.—La arteria está sembrada de chapitas cartilaginosas de mucha densidad, prominentes y parecidas, segun la comparacion exactísima de Morgagni, á gotas de cera blanca concreta. Disecando con atencion estas chapitas, se encuentra una sustancia cartilaginosa, en medio de la cual aparece una materia amarillenta, esteatomatosa, cretosa, y por lo comun están formadas á espensas de la película y de la membrana interna. La membrana propia presenta muchas veces una depresion perceptible en el punto donde se encuentran estas chapas, que en algunos casos invaden tambien las capas mas interiores. No conozco ninguna otra alteracion de las arterias que comunique á sus paredes un grueso mayor que la transformacion cartilaginosa; á veces la membrana interna y su película, tan tenues en el estado natural, igualan y aun exceden con mucho en grosor á las otras; de lo que resulta que el tubo arterial se estrecha considerablemente. Esta transformacion es por lo comun sub-aguda, y casi siempre las membranas media y celular, están atravesadas al mismo tiempo por un gran número de vasos sanguíneos. Cuando esta alteracion existe en la aorta, la estrechez del vaso no tiene ningun resultado notable, á no ser bastante grande para perturbar la armonía de la circulacion; pero cuando ocupa el orígen de un vaso grueso, por ejemplo de la arteria carótida primitiva ó sub-clavia, resulta con frecuencia la obliteracion completa de estos vasos.

2.° *Transformaciones osiformes de las arterias.*—Presentan dos especies principales: en la primera la osificacion ocupa la membrana media, y en la segunda la interna.

Primera especie.—Es propia de los viejos, y rara vez se abre el cadáver de un individuo algo avanzado en edad sin encontrar este género de osificacion.

Camina siempre circularmente; la materia fosfática se deposita á lo largo de las fibras que componen la membrana media; la interna y la película cubren estas fibras, aunque acaban tambien tarde ó temprano por ser invadidas; esta alteracion se observa casi siempre de trecho en trecho en toda la estension del árbol arterial. No es raro ver que la osificacion forma un cilindro completo; el orígen de las arterias y la convexidad de sus inflexiones, son el sitio donde se presentan las mas veces. El depósito del fosfato calcáreo se verifica casi siempre á espensas del diámetro de los vasos; de aquí resulta una estrechez, cuyo efecto es generalmente poco perceptible en las arterias de grueso y tambien de mediano calibre, pero cuyo resultado es la obliteracion completa en las últimas ramificaciones. La petrificacion de los últimos vasillos arteriales, es una causa de gangrena senil no menos frecuente que la arteritis (1).

Segunda especie.—Es todavía mas frecuente que la anterior. La osificacion precedente ocupaba la membrana media, y esta ocupa la interna. Se presenta en forma de chapitas amarillentas, irregularmente circulares, elípticas, mas ó menos gruesas y frágiles. La película delgada las cubre al principio, pero mas tarde desaparece invadida tal vez por la osificacion, primero en el centro y despues en la circunferencia, entonces la chapa huesosa queda en contacto inmediato con la sangre. La película, que se vuelve cartilaginosa, cubre con frecuencia la totalidad de estas chapas ó solamente su circunferencia. Generalmente se hallan rodeadas por todos lados de una materia esteatomatosa, á veces negruzca y como en putrefaccion; pero con mayor frecuencia ocupa tan solo esta materia su cara esterna. Estas chapas, por lo regular lisas en su superficie interna, están á veces erizadas de concreciones irregulares que sobresalen por dentro del vaso. A esta alteracion acompaña por lo comun una especie de equímosis, de úlceras profundas, y una inyeccion vascular muy considerable en el espesor de las membranas media y celular. La media, ademas de la vascularidad no acostumbrada que presenta, es mas frágil, y sus fibras mas fáciles de rasgar; casi siempre está íntimamente adherida á estas chapitas osificadas.

§ 1.—*Aneurismas espontáneos.*

Hemos visto que los *aneurismas traumáticos* eran el resultado de una lesion física de las arterias; estos que ahora nos ocupan van unidos á una ó muchas de las lesiones orgánicas que acabo de describir tratando de la atrofia y de la hipetrofia de dichos vasos. Antepuesta de este modo la anatomía patológica de las arterias á la descripcion de los aneurismas espontáneos, dará luz necesariamente para discutir las diversas opiniones que se han emitido respecto de las siguientes variedades.

Variedades.—Los aneurismas espontáneos se han dividido en: 1.° aneurismas *verdaderos*, con dilatacion de todas las túnicas; 2.° aneurismas *mixtos esternos*, con rotura de las dos membranas mas internas y dilatacion de la celular; 3.° aneurisma *mixto interno*, con hernia de la membrana interna y rotura de las otras dos.

Reputaba Scarpa como inútiles todas estas distinciones: en su concepto todo

(1) *Essai sur l'anatomie pathologique*, t. II, p. 57.

aneurisma va acompañado de *efusion*, esto es, salida de la sangre de las dos túnicas propias de la arteria. Cuando á los partidarios de la opinion de Scarpa que niega la existencia del *aneurisma verdadero*, se les presenta una dilatacion de todas las túnicas arteriales, responden que aquello no es un aneurisma, sino una variz arterial ó cualquiera otra lesion; pero en tal caso, ya sabemos á qué atenernos, porque la cuestion queda reducida á una disputa de palabras. Lo mismo acontece con los que no quieren llamar aneurisma á la dilatacion de la membrana interna de las arterias que me ha ocupado ya al hablar de las heridas de estos vasos, dilatacion que va acompañada de atrofia de las demás membranas. Pero he dicho que la dilatacion de la membrana interna de las arterias consecutivas á una herida de las demás túnicas, no se fundaba en ningun hecho; hablo de la dilatacion que se verifica sin una larga alteracion patológica capaz de modificar las propiedades de esta túnica. He puesto en duda los esperimentos de Haller y los hechos de Dupuytren y de A. Dubois. Estos cirujanos han enriquecido los gabinetes de la Facultad con piezas patológicas que sirven de apoyo al eneurisma *mixto interno* tal como generalmente se le comprende; pero el exámen de estas piezas no ha llevado la conviccion á todos los entendimientos. Beclard las examinó cuidadosamente, y segun M. P. Berard, que tenia con él frecuentes relaciones, era este profesor enteramente opuesto á la opinion referida. Atribuye M. Berard el error al desenvolvimiento de una falsa membrana en el quiste aneurismático y á la continuidad de esta produccion con la túnica interna de la arteria hácia el borde de la abertura que establece comunicacion entre el saco y el vaso. Pero aun suponiendo que estas piezas no puedan servir de comprobantes, no ha de negarse la especie de aneurisma que Dubois y Dupuytren creian haber establecido anatómicamente. En efecto, G. Breschet ha publicado una observacion que acredita que la túnica interna puede formar hernia por en medio de las fibras de la membrana media abiertas ó destruidas. Entonces se halla el saco compuesto de la tunica interna (1). Hé aquí tambien la opinion de Hodgson respecto á la cuestion de si existen aneurismas verdaderos. Cree este cirujano que hay una enfermedad de las arterias que consiste en una dilatacion de todo su calibre sin que por esto sea un aneurisma; pero dice que hay una dilatacion *lateral* de todas las túnicas, cuya dilatacion constituye el aneurisma que se llama verdadero, el cual se ulcera ó rompe haciéndose *mixto*. Conviene sin embargo, en que muchas veces no empieza la enfermedad por una dilatacion de todas las túnicas, sino por una rotura de la interna y de la media, y con menor frecuencia por una ulceracion de estas membranas. Tambien el cirujano inglés se inclina á la opinion de Scarpa; pero es menos esclusivo, acercándose por lo tanto á la realidad.

No quiero prolongar mas una discusion, que actualmente debe resolverse por hechos de anatomía patológica. Ahora bien, estos hechos establecen que hay tumores de las arterias formados : 1.° por la dilatacion de todas las túnicas; 2.° por la dilatacion de solo la túnica interna, hallándose rotas las otras; 3.° por la dilatacion de la túnica esterna, estando abiertas las restantes : estos casos son los mas frecuentes, y constituyen los aneurismas *mixtos esternos*.

(1) *Memoires de l'Académie de médecine*, Paris, 1833, t. III, p. 185.

Si se considera que despues de la dilatacion simultánea de todas las túnicas son las mas internas las que se dividen, y que la celular forma casi siempre el saco aneurismático, no habrá dificultad en admitir que, bien sea primitiva, bien consecutivamente, ninguna especie es tan comun como la mixta *esterna*. Esta variedad será, pues, la que sirva de tipo en mis descripciones.

Límite del aneurisma llamado esterno.—Segun ciertos autores, el límite que separa el aneurisma *interno* del *esterno* es aquel en que deja de ser posible practicar una ligadura. Bien se comprende que el genio quirúrgico ha debido traspasar este límite, y agregándose al genio la audacia, se ha llevado el límite tan allá que hasta en la aorta se ha ejecutado la ligadura. Sin embargo, siempre hay cierto grupo de aneurismas que pertenecen mas particularmente á la cirujía, cuyo grupo está formado por los de los miembros y su raiz.

Causas.—Los aneurismas quirúrgicos mas frecuentes se observan en la arteria poplítea, en la crural, en la ingle, en la carótida, en la subclavia y en la axilar. Asi es que entre 179 casos se hallan 59 aneurismas de la corva, 26 de la ingle, y despues van disminuyendo sucesivamente en las otras arterias designadas. (*Tesis* de Lisfranc).

Esplíquese el hecho como se quiera, está reconocido que se observan menos aneurismas en las mujeres que en los hombres, en términos que segun Guthrie por cada mujer afecta de aneurisma hay 20 ó 30 hombres, siendo sobre todo marcada la desproporcion respecto de los aneurismas poplíteos, lo que viene en apoyo de los que admiten entre las causas de los aneurismas, los estirones que sufre la arteria, porque las mujeres no hay duda que se entregan á ejercicios menos violentos que los hombres. Tambien resulta de aquí un argumento contra la opinion de los que atribuyen muy importante papel al mercurio en la produccion de estos tumores, puesto que hay, con corta diferencia, tantas mujeres como hombres afectados de sífilis, y se hallan igualmente sometidas á los mercuriales. Sin embargo, dice Hodgson de la manera mas positiva, haber resultado de *sus observaciones particulares*, que la mayor parte de los aneurismas y de las alteraciones orgánicas que acompañan á su formacion, se han observado en sugetos que habian padecido gran número de enfermedades venéreas ó tomado cantidades considerables de mercurio. Muchos individuos he visto atacados del venéreo, y de los mas antiguos, entre los que fueron asistidos por Cullerier, á quien he reemplazado, y por su tio que administraba mucho mercurio, pero nunca he advertido el menor aneurisma en ninguno de ellos.

Lo que no deja duda alguna es, que son muy raros los aneurismas antes de la pubertad, y que el mayor número de ejemplos se observa desde los 30 á los 50 años (1). Parece que la blandura y la flexibilidad de las arterias en los niños, en los adolescentes y en las mujeres, que ofrecen mayor analogía con esta edad, no favorece la formacion de los aneurismas. Tambien se han achacado estos á las afecciones herpéticas, escrufulosas, escorbúticas reumáticas y artríticas. El abuso de los licores debe notarse de una manera particular.

Hay causas inherentes á la organizacion que deben tenerse muy en cuenta;

(1) *De l'obliteration des artéres, tésis de Lisfranc*, 1834.

por ejemplo, el grosor de las paredes del ventrículo izquierdo, la proximidad á las articulaciones, la inmediacion del corazon, las corvaduras considerables de las arterias, la falta de relacion entre la capacidad de estos vasos y el espesor de sus paredes, y últimamente su posicion superficial. En este último caso no es solo porque las arterias se hallan entonces mas espuestas á la accion de los agentes esteriores, sino que tambien porque sus paredes no tienen tanto apoyo contra el esfuerzo lateral de la sangre, de manera que una arteria que accidentalmente venga á ser subcutánea, se hará aneurismática con mayor facilidad. En uno de mis enfermos he advertido una anomalía de la arteria radial, que en vez de pasar por debajo de los abductores del pulgar para ir al dorso de la mano, es enteramente subcutánea. El calibre de este vaso se halla proporcionalmente muy dilatado, de manera que hay arteriectasia. Se ha visto la arteria femoral descubierta á consecuencia de una gangrena hospitalaria, ponerse aneurismática por no haberse llenado despues de la cicatrizacion el hueco que contenia la arteria, y encontrarse esta inmediatamente debajo del tegumento de nueva formacion (B. Bell). Sabido es que las dilataciones arteriales, llamadas varices de las arterias, se han observado principalmente en el cráneo, donde las arterias son inmediatamente rubentáneas y hasta tegumentarias. Los violentos ejercicios corporales de una sola parte, deben tambien agregarse á estas causas. Cita Ribes (1) en una observacion, que habiendo un individuo estendido violentamente una pierna doblada por largo tiempo á causa de una lesion de la parte superior del muslo, sobrevino un aneurisma poplíteo. Pero la causas mas poderosas son las degeneraciones de que me he ocupado ya.

Formacion de los aneurismas.—Estas degeneraciones son sin disputa las condiciones mas favorables para la produccion del aneurisma, y como varian tanto, es variable tambien el desenvolvimiento de los tumores, sobre todo al principio. Hay por lo tanto casos en que habiéndose hecho muy frágiles las arterias se rompen las dos membranas mas internas á consecuencia de un esfuerzo, de una contusion ó una caida. Entonces, las mas veces esperimenta inmediatamente el herido un dolor, y en poco tiempo puede el aneurisma adquirir un desarrollo considerable. O bien las chapas que cubren la arteria se desprenden poco á poco, y con igual lentitud se forma una ulceracion que debilita el vaso en un punto amenazado de aneurisma, el cual acaba por formarse á medida que se rompe la membrana media. Con mucha mas facilidad se establece el tumor cuando en el tejido celular que une á las túnicas, se ha formado un depósito esteatomatoso ó de otra naturaleza, y este depósito se ha derramado; porque en tal caso ocupa la sangre el lugar del líquido morboso. Existia ya una cavidad, y este líquido tarda poco en dilatarla. La lesion de las arterias, que da márgen á la dilatacion de las tres túnicas, puede complicarse con una ú otras muchas degeneraciones, es decir, que sobre el aneurisma verdadero, puede manifestarse un aneurisma por erosion; entonces se forma sobre el saco una úlcera que cada dia se hace mas profunda, resultando el aneurisma misto esterno con todos sus caracteres.

Cualquiera que haya sido el orígen de este modo de desenvolvimiento del aneurisma, queda un saco formado por la túnica esterna, el cual tiene comu-

1) *Mémoires et observations d'anatomie et de chirurgie*, Paris. 1841, t. I, p. 225.

nicacion con la arteria. La sangre pasa desde el vaso á este diverticulum, y en él sufre y hace sufrir al quiste ciertas modificaciones que es necesario conocer. Examinemos la sangre, la bolsa y la abertura de comunicacion con la arteria.

La *sangre* se coagula con tanta mayor facilidad, cuanto mas irritada y desigual se halla la superficie con que está en relacion. La membrana esterna se encuentra comunmente en estas condiciones, y por este motivo hay grande diferencia respecto del coágulo entre el aneurisma verdadero y el aneurisma por erosion, siendo escepcional en aquel la formacion del coágulo. La sangre se condensa y endurece en el punto mas lejano de la abertura de la arteria. Esta es, como he dicho, una especie de estratificacion sanguínea, cuyas capas densas son las mas escéntricas. De rojo que era al principio, se vuelve el coágulo blanquecino, amarillento, y acaba por ser de todo punto fibrinoso y coriáceo.

El *saco* se engruesa mas ó menos, ya por la sobreposicion de los tejidos que le rodean; tejido celular, aponeurosis, músculos, etc., todo se lo apropia ó todo lo destruye el aneurisma. El saco mismo puede dilatarse parcialmente y resultar un nuevo aneurisma sobre el antiguo, á causa de una rotura ó de una hernia de la bolsa. El saco en general está adherido á los tejidos inmediatos, los cuales se hallan condensados y endurecidos. Pero no siempre acontece asi, sobre todo cuando el aneurisma es pequeño: si llega entonces á romperse, se infiltra á lo lejos la sangre, y produce los destrozos que hemos indicado al hablar del aneurisma falso primitivo.

Hay una especie particular de aneurisma que Laënnec ha llamado *disecante*. Las dos membranas mas internas se encuentran corroidas en un punto, la sangre ha pasado entre la media y la esterna, y en vez de producir un tumor llevando por delante á los tejidos, se ha reducido á mantener apartadas estas membranas. Algunas veces ha bajado la sangre á una considerable distancia, volviendo despues á entrar en el vaso á favor de una úlcera semejante á la que la dió salida; entonces resulta un nuevo conducto colateral. De esta manera desciende la sangre procedente de la aorta pectoral entre las túnicas esterna y media de este vaso, á las cuales separa, volviendo á entrar en la circulacion por la aorta ventral.

La *abertura de comunicacion* es generalmente irregular, con los bordes flotantes y franjeados, y se halla en el centro de un tabique formado por las membranas interna y media, que están perforadas. Como puede el aneurisma desenvolverse mas en una direccion que en otra, es fácil concebir que esta abertura no corresponderá siempre al centro del tumor. En los miembros se ha observado que corresponde la abertura á la parte superior de este. O bien se continúa la membrana interna de una manera gradual con la que tapiza el saco, ó bien hay en la abertura un cambio repentino de organizacion, una solucion verdadera de continuidad. Esta abertura suele ser muy grande, en cuyo caso se advierte que el punto opuesto de la arteria no representa mas que una ligera fraccion de canal. Algunas veces está corroido todo el calibre del vaso, por lo menos en mucha parte de su espesor. Cuando está destruido en toda su circunferencia, se ve como interrumpida la arteria por un tumor aneurismático, que ofrece entonces dos aberturas correspondientes á los dos estremos del vaso.

Modificaciones que sufren las partes mas ó menos próximas al aneurisma. — Las arterias procedentes del tumor, las que nacen por encima ó por debajo de él, y la continuacion del tronco enfermo, sufren importantes modificaciones. Mucho se ha hablado de las colaterales que conducen de nuevo la sangre al tumor; pero esto solo se verifica de un modo directo en los aneurismas con dilatacion de las tres túnicas, porque en los producidos por erosion, las ramas procedentes del tumor sufren algunas variaciones en sus relaciones de orígen y en su vitalidad, que determinan la obliteracion. M. Bérard ha hecho ver (1) cómo se verifican estas mudanzas de relacion y de orígen. He aquí lo que sucede: despues de la erosion de las membranas interna y media de una arteria, se ha visto que la sangre dilataba la membrana celular; si en el punto corroido hay una colateral, los primeros anillos de la membrana interna y media sufren la misma pérdida de sustancia. Entonces ya no se adhiere la colateral mas que á la membrana celular, y se aparta del eje del tronco que la da orígen juntamente con la celular que forma el quiste, de aquí resulta una traslacion de la colateral; una verdadera mudanza de sitio. Si el tumor es considerable, la colateral puede alejarse dos ó tres pulgadas de su orígen. Lo mismo que sucede con una arteria, acontece con muchas, si muchas son las que nacen del saco aneurismático. Ya se concibe que despues de la rotura del quiste celular se hallan estas mismas arterias enteramente separadas de su tronco, puesto que acaba de romperse su último lazo.

Por lo que acabo de decir se comprende lo que acontecerá cuando el aneurisma se forma en el mismo punto donde el tronco arterial se divide en dos ramas: una de ellas está corroida y esta es la que sufre la dislocacion. En el muslo muda de lugar la femoral profunda ó la superficial; en el cuello acontece esto á una de las ramas del tronco braquio-cefálico, etc.

He dicho que habia una obliteracion de esas colaterales que pudieran llamarse *ambulantes*; pero me apresuro á añadir que esta obliteracion no se estiende mucho, puesto que sirven todavía dichas arterias para la circulacion indirecta que debe establecerse. A fin de que esta nueva circulacion sea completa, es necesario que se dilaten algunas arterias del segundo órden, que se formen tambien otras nuevas y que una cadena anastomótica reemplace al tronco obliterado. Pero ocurre otro fenómeno que, á mi entender, ofrece grande importancia: hablo de la disminucion del calibre del estremo inferior; esto es, de la parte de la arteria que se continúa con el aneurisma.

Las modificaciones que sobrevienen á consecuencia de un aneurisma, no recaen solamente sobre las arterias que nacen ó constituyen una prolongacion del tronco enfermo. Las venas, los linfáticos, los nervios, los músculos, los tejidos fibrosos y aun los mismos huesos, sufren ciertas alteraciones notables.

Las *venas* y los *linfáticos* se aplastan ú obliteran, resultando de aquí la fragilidad del miembro, el edema, y la dilatacion varicosa de las venas subcutáneas.

Los *nervios* suelen hallarse comprimidos de tal manera, que los muy voluminosos se asemejan á unas cintas delgadas; otros están atrofiados, y algunos hay que desaparecen. Nueva causa de edema y de frialdad, causa de adorme-

(1) *Archives de médecine*. Paris, 1830, t. XXIII, p. 562.

cimiento, causa sobre todo de dolores á veces muy vivos, y finalmente causa de gangrena.

Los *músculos* se aplastan formando membranas, y pierden de esta manera su color, su direccion y su contraccion, resultando de aquí dificultades estraordinarias en los movimientos, y precision para el enfermo de guardar ciertas posturas.

Los *huesos* sufren en general esa especie de erosion seca sin residuo, que parece ser producida por el diente de una lima. ¿Son los latidos del aneurisma los que desgastan de esta manera el hueso, ó bien se efectúa en él una absorcion mas activa? Preferible parece esta hipótesis si se tienen en consideracion los diversos efectos producidos sobre los fibro-cartílagos que se hallan en las mismas relaciones con el tumor. Se observa en los aneurismas de la aorta que mientras se destruyen las vértebras resiste la sustancia intermedia, porque, segun los partidarios de la absorcion, gozan los cartílagos de menos vascularidad. Los que dan crédito á la accion mecánica responden que el frote efectuado por los líquidos, desgasta mas pronto la madera que el cuero, y hé aquí el motivo de que resista mas el fibro-cartílago. Pero no siempre aparece esta modificacion patológica bajo la influencia de un aneurisma; algunas veces se observa una verdadera neurosis, y con menor frecuencia todavía una corvadura del hueso con hipertrofia, como se ha observado en la clavícula en un caso de aneurisma de la subclavia. Pueden hallarse los huesos modificados en sus relaciones: asi es que se han visto algunas luxaciones determinadas por el desenvolvimiento del tumor aneurismático.

Duracion y terminacion de los aneurismas.—Varia mucho la duracion de los aneurismas, habiendo sugetos que los han padecido durante treinta años; sin embargo, el término medio es el de diez meses.

A medida que aumenta de volúmen, sufre el tumor nuevas modificaciones, que recaen tambien sobre las dos membranas mas internas ó sobre la celular. De aquí resultan desigualdades, abolladuras, una diferencia en la consistencia de sus diversas partes y la desaparicion de las pulsaciones isócronas á las del pulso. Por lo comun se manifiestan estos fenómenos á consecuencia de un movimiento brusco, de un esfuerzo ó de un choque. Cuando se ha abierto la celular pasa la sangre á los tejidos circunvecinos, se aproxima á los tegumentos, y se reblandece el tumor en su parte mas prominente. Cuando se dirige el aneurisma hácia el tegumento ó hácia la membrana mucosa, se forma una escara que al desprenderse deja salir la sangre, y cuando se dirige á una serosa, se efectúa la hemorragia por una simple fisura. No siempre se verifican las pérdidas de sustancia de los tegumentos por medio de una escara que se desprende poco á poco hasta que al cabo ocasiona una hemorragia fulminante. Tambien se forman abcesos en el tejido celular que media entre el tumor y el tegumento, y los abcesos se abren espontáneamente ó son abiertos por el cirujano, dando salida á pus puro ó mezclado con una corta cantidad de sangre, despues de lo cual se deprime una parte del tumor, se oblitera la abertura y se cree que no pasa aquello de ser la terminacion ordinaria de un abceso. Esto, pues, se reproduce muchas veces junto con una hemorragia fulminante, pero otras sin dar márgen á la menor hemorragia. Casos hay en que habiendo fallecido los enfermos de otra dolencia, ha sorprendido al hacer la au-

topsia el encontrar un aneurisma que tenia relacion con el abceso tantas veces reproducido. Cuando la inflamacion que ha ocasionado este abceso se estiende al saco aneurismático y á la arteria, sale, al abrirse el tumor, pus mezclado con sangre líquida ó semi-sólida, pero alterada. Lo diré de paso: estos aneurismas cubiertos de un abceso, son los que pueden mas fácilmente dar márgen á una grave equivocacion; porque el cirujano puede introducir el bisturí en el tumor creyendo que solo existe un abceso. Un caso de este género acaba de conducir á una equivocacion muy grave. Habiendo sido llamado un cirujano, que goza de algun concepto, para asistir á un hombre que presentaba todos los síntomas de un flemon del muslo en que se advertia fluctuacion, abrió el abceso dando salida a alguna cantidad de sangre juntamente con el pus. Habia abierto tambien un aneurisma. Procedia el error: 1.° de no haberse informado de los antecedentes, que hubieran dado á conocer que hacia largo tiempo estaba padeciendo aquel sugeto un tumor en el muslo; 2.° de no haber auscultado el tumor antes de proceder á abrirle, en cuyo caso se hubiera percibido un ruido que se oyó despues cuando se hizo esta esploracion. La ligadura de la ilíaca esterna se practicó por fin, y el enfermo sucumbió en un estado de congestion cerebral.

Hé aquí las otras terminaciones del aneurisma, es decir, las que pueden considerarse como favorables.

1.° Los coágulos fibrinosos, despues de haber ocupado el saco, se adelantan hácia la arteria; la sangre que todavía pasa por esta, deja de cuando en cuando nuevas capas que se condensan, y finalmente los coágulos forman elevacion en la arteria y determinan su obliteracion. Encógese la bolsa sobre sí misma, y queda solamente una dureza que llega á desaparecer, aunque tarde. Segun Scarpa, no hay otra terminacion favorable, intervenga ó no la cirujía. En su concepto, para que una curacion se verifique, es precisa la obliteracion y desaparicion de la cavidad de la arteria enferma. Hodgson ha probado que esta cavidad se puede conservar, lo que es verdadero respecto de las arterias del primer órden.

2.° Habiendo el coágulo llenado completamente el saco, deja de penetrar en él la sangre líquida, y pasa libremente al vaso, que de esta manera deja de tener diverticulum.

3.° Cuando la erosion de las dos membranas mas internas existe en toda la circunferencia de la arteria, es el aneurisma fusiforme. Los coágulos que se forman en todos los puntos se reunen en el centro y suspenden completamente el curso de la sangre, ó bien se suspende la estratificacion cuando llega á cierta distancia del eje arterial, de manera que no existe un saco, sino solamente un conducto cuyas paredes están formadas por sangre coagulada, y la capa que tiene relacion con la sangre que circula se cubre de una falsa membrana continua superior é inferiormente con la membrana interna de la arteria. Entonces hay un conducto esculpido en un coágulo. ¿Es esta una curacion del aneurisma fusiforme, ó es tan solo un período de su evolucion?

4.° Un coágulo se desprende del saco, y dirigiéndose á su abertura de comunicacion con la arteria, intercepta la circulacion.

5.° Llega el aneurisma á adquirir gran volúmen, de manera que el tumor mismo comprime la arteria por encima de la erosion y se detiene la sangre.

Home y Hunter hablan de esta especie de curacion. Para esto se necesita que algun plano muscular ó fibroso impida el desenvolvimiento del tumor en direccion opuesta al eje de las membranas, y que le empuje hácia dentro y arriba. Dichos autores, y aun Scarpa, ningun hecho refieren, y Hogson cita uno (1), que no es muy concluyente. Pero A. Cooper ha visto un aneurisma de la aorta obliterar la carótida por compresion.

6.° Finalmente, no siempre es desfavorable la gangrena que sucede al aneurisma: por encima y por debajo del tumor se verifica una arteritis obliterante, y la mortificacion reduce aquel á una especie de papilla que es eliminada, aunque no sin peligro para el enfermo.

Síntomas y diagnóstico.—El diagnóstico del aneurisma debe fijar sobre todo la atencion del práctico (2).

El aneurisma, cuando es aun poco voluminoso, presenta una figura redondeada ú ovoidea; es blando, algo renitente, desaparece por la compresion, para manifestarse de nuevo luego que se le abandona, y presenta pulsaciones en todos los puntos, aun cuando se le aparte de su sitio. Hállase este tumor situado en el trayecto de una arteria; cuando se comprime esta por encima de él, se reblandece y cesan sus pulsaciones, sucediendo al revés cuando se comprime por debajo. La piel conserva sus caracteres; suele haber dolores vivos, y se percibe un ruido particular que algunas veces es el de escofina. Estos caracteres corresponden principalmente al aneurisma por erosion incipiente, ó al aneurisma *verdadero*, que por lo comun no contiene coágulos. Pero cuando el primero ha adquirido grande desenvolvimiento y se ha efectuado la estratificacion sanguínea; cuando se ha abierto el saco y al aumentarse el tumor ha perdido su forma, entonces sobreviene la oscuridad: efectivamente, en tales circunstancias no se verifica la dilatacion del tumor ni se advierten las pulsaciones, ó bien pueden confundirse con las que ocasiona el movimiento de ciertos tumores relacionados con gruesos troncos arteriales. Comprimiendo el tumor por algun tiempo, ó apretando la arteria debajo de él, suelen hacerse mas manifiestas las pulsaciones, aunque no siempre sucede asi. Tambien podrá acontecer que estas sean evidentes un dia y desaparezcan al siguiente. Este singular fenómeno puede esplicarse por ciertas modificaciones en la circulacion y en las relaciones de los coágulos que flotan dentro del tumor. Lo repito nuevamente, en el artículo ABCESO se hallará el complemento del diagnóstico de los aneurismas. Debo tambien señalar la posibilidad de reducir en parte el tumor, al paso que esta posibilidad no existe para el abceso. Sin embargo, es menester hacer una escepcion para ciertos abcesos sintomáticos. Un tumor de lo alto del muslo, puede ser reducible si comunica con un foco situado en el bacinete. El ruido de escofina característico del aneurisma, puede ser producido por una arteria sana, pero comprimida por cualquier tumor aunque no sea un aneurisma. Aquí se ve la necesidad de consultar los antecedentes y de tener presentes ciertas circunstancias accesorias, si se quiere llegar á un buen diagnóstico.

El tumor erectil y el cancer encefaloideo reblandecido, se han confundido á veces con el aneurismático. Pueden en efecto estos tumores ser el sitio de la-

(1) *Traité des maladies des arteres et des veines*, Paris, 1819, t. I, p. 148.

(2) Lo que voy á decir se completa con lo que dije ya al ocuparme del diagnóstico diferencial de los abcesos en general.

tidos, pueden ser reducibles en parte y producir ruidos. En el cancer la dureza ha precedido al reblandecimiento, á la semi-reduccion; el ruido que produce es lo mismo que el del humor erectil, el de un *fuelle*, no el de una *escofina*. A pesar de estas diferencias, que por otra parte no están bien determinadas, se ha confundido el aneurisma con el cancer, y se han ligado arterias para la curacion de este último tumor, error que está muy lejos de ser el mas grave de los que se han cometido. Cuando recordamos que en el hospital de San Bartolomé, de Londres, un cirujano distinguido amputó un miembro por un caso de aneurisma que creia ser una exostosis, no hay error que pueda sorprendernos, porque el tumor aneurismático puede afectar todas las formas que los tumores afectan, desde el abceso mas fluctuante, hasta el tumor mas inmóvil. Lo repito, es necesario recurrir siempre á los conmemorativos y no limitarnos á un diagnóstico local.

Pronóstico é indicaciones.—El aneurisma, sea cual fuere, siempre constituye una enfermedad grave: su tendencia es funesta, y lo diremos, la terapéutica que se le opone no carece de peligro. Cuanto mas voluminosa es la arteria enferma y mas próxima se halla al corazon, mas grave es el pronóstico. El aneurisma que acabo de estudiar escede en gravedad al traumático, porque es mas profundo y estenso el mal. Es un error considerar como causa que aumenta la gravedad del aneurisma espontáneo, la falta de vías anastomóticas para restablecer el curso de la sangre. Esto ha hecho considerar la antigüedad de un uneurisma como una circunstancia favorable para la curacion; porque, entonces, dicen, han tenido tiempo de desarrollarse las vías colaterales: mas adelante combatiré este error, porque puede ofrecer algun peligro.

Tambien el temor de que falten colaterales, ha hecho considerar el volúmen muy notable de un aneurisma como circunstancia que agrava su pronóstico; porque entonces ha habido destruccion de las partes que comprendian algunas de estas anastomosis, ó bien han podido desenvolverse dichas colaterales. Pero lo que hay de positivo es que se agregan á los del aneurisma los peligros de todo tumor voluminoso, y que la parte inferior de la arteria se halla disminuida entonces y estrechada por causa de la antigüedad del tumor, de donde resulta que no debe bastar, para la conservacion de las partes que está encargada de nutrir.

La coexistencia de muchos aneurismas, interno uno y otro esterno, es circunstancia muy agravante; pero no constituye una contraindicacion absoluta de la operacion, la cual podrá ejecutarse todavía si ha hecho pocos progresos el aneurisma interno. Lo que ha retraido de la operacion es el temor de los cirujanos, que creen que el intentar la obliteracion de una arteria para curar un aneurisma, puede dar márgen á un aumento y hasta á la rotura del aneurisma interno. Pero ¿dónde están los hechos que legitimen estos temores? Ademas, la sangre detenida en la arteria principal de un miembro pasa á los vasos colaterales, que forman una cadena anastomótica destinada á reemplazar al vaso ligado, y la sangre recobra su curso normal, el equilibrio se restablece, y el líquido no refluye necesariamente hácia el tronco.

Se ha propuesto tambien la cuestion de si, en caso de existir dos aneurismas en miembros diferentes, deben operarse sucesivamente en la misma sesion.

Creo que se les debe operar en dos sesiones, y bastante distantes; porque la operacion de los aneurismas es grave y se duplican las probabilidades desventajosas ejecutando dos operaciones. Mas vale esperar á que el enfermo se halle completamente restablecido de la primera operacion, para emprender la segunda.

No deben detener al operador los síntomas de gangrena que se manifiestan en el tumor. A. Cooper ligó la arteria ilíaca esterna en dos casos de aneurismas inguinales en que habia gangrena. No hubo hemorragia, y los dos enfermos curaron.

OPERACIONES MOTIVADAS POR LAS HERIDAS DE LAS ARTERIAS Y LOS ANEURISMAS. HEMOSTATICOS.

Me ocuparé en este lugar de los medios quirúrgicos aplicables al tratamiento de las heridas arteriales y de las otras lesiones de este sistema que ocasionan los aneurismas, y veremos que son igualmente útiles para el tratamiento de un gran número de enfermedades propias de los sistemas venoso y capilar: por consiguiente la palabra hemostáticos puede tomarse aquí en su acepcion mas lata. Estos medios se pueden dividir en dos series: 1.° estípticos, refrigerantes, cauterizacion, incision con taponamiento, sutura, sedal, acupuntura y electropuntura; 2.° compresion, tapones mecánicos, magullamiento, atacamiento ó sea obstruccion del vaso rechazando sus membranas, enclavamiento, introduccion del estremo del mismo por una abertura hecha en sus paredes á manera de ojal, torsion y ligadura. He aquí los medios hemostáticos que pudieran llamarse quirúrgicos, y que pueden aplicarse, bien sobre el tumor mismo, bien por encima ó debajo de él; luego viene el método de Valsalva, que mas bien pertenece á la terapéutica médica.

ARTICULO PRIMERO.

HEMOSTÁTICOS DE LA PRIMERA SERIE.

§ 1.—*Estípticos y refrigerantes.*

Muy bien se concibe la eficacia de estos medios para cohibir ciertas hemorragias superficiales, procedentes de vasos muy pequeños; pero ¿qué efectos pudieran producir tales modificadores aplicados solo á la abertura de una arteria algo voluminosa y sobre todo á un tumor aneurismático? El hielo puede en alguna manera facilitar la coagulacion de la sangre derramada en un tejido ó retenida en una bolsa: muchos cirujanos le han empleado, y Guerin de Burdeos, dice haber obtenido de él escelentes efectos. En los hospitales de aquella poblacion no se ha empleado por espacio de cuarenta años mas método que este para tratar los aneurismas. Pero Moulinié (1), cirujano en gefe en el hospital de San Andrés, de la referida ciudad, ha reducido á su justo valor este medio hemostático. Si se aplica solo es poco eficaz; continuado por largo tiempo es-

(1) *Gazette médicale*, 1833.

pone á la gangrena; pero auxiliado por la compresion ofrece ventajas por las que debe conservarse en la práctica.

Debo notar, sin embargo, que en el mismo periódico (1835, p. 106), se halla un ejemplo notable de curacion de un aneurisma conseguido por el hielo, cuyo resultado fue obtenido por Reynaud de Tolon.

§ 2.—*Cauterizacion.*

Tambien la cauterizacion ofrece ventajas incontestables para detener las hemorragias producidas por arterias del último órden; pero seria una falta imperdonable recurrir á ella para el tratamiento del aneurisma. En todas partes se habla de un aneurisma que M. A. Severino curó por medio del cauterio actual. Examinado este hecho de cerca no prueba suficientemente que existiese un aneurisma, y por otra parte la cauterizacion se hizo sin duda despues de la gangrena del tumor. De dos maneras se hacia en otros tiempos la cauterizacion para combatir los aneurismas: 1.° se aplicaba el cáustico al tumor, sin abrirle; 2.° despues de abierto, se le rellenaba con sustancias empapadas en un cáustico. Unicamente podia justificarse este hecho cuando se ignoraba todavía la naturaleza de los aneurismas. Pero no por esto ha de echarse á un lado la cauterizacion: este medio es y será siempre un precioso hemostático cuando los otros no hayan podido aplicarse debidamente. Es indudable que ciertas operaciones no pudieran terminarse de una manera conveniente sin el fuego; tales son las que se practican en las diferentes cavidades de la cara.

§ 3.—*Incision con taponamiento.*

Se reduce á detener la sangre por encima del aneurisma, abrir el tumor, estraer los coágulos, rellenar el saco aneurismático con carton mascado, agárico ó hilas espolvoreadas con sustancias astringentes, y sujetarlo todo por medio de compresas empapadas en líquidos aromáticos y espirituosos y de un vendaje espiral. Dícese que Guatani curó por este procedimiento un aneurisma de la ilíaca esterna; pero ¿cómo pudo suspender el curso de la sangre por encima del tumor? ¿cómo pudo prolongar la compresion mucho tiempo despues de la operacion? Habiendo un cirujano abierto un tumor aneurismático equivocadamente, recurrió tambien á este procedimiento, y logró salvar el enfermo; pero no es necesario que insista mas para demostrar todos los peligros que acompañan á semejante medio.

§ 4.—*Sutura.*

La sutura de los bordes de la herida hecha en la arteria, fue aconsejada por Lambert á fin de conservar la permeabilidad del vaso abierto. Le sugirió esta idea la circunstancia de ver practicar la sutura á los veterinarios despues de la flebotomía. Los veterinarios en efecto ejecutan una sutura ensortijada. No es este el único procedimiento á que ha dado márgen el temor de la insuficiencia de las vías colaterales; pero desde que se ha demostrado que no puede obtenerse curacion sólida de un aneurisma mientras no se oblitera el vaso enfermo, y

desde que se conocen mejor los recursos de las anastomosis, se abandonan con razon todos estos procedimientos.

§ 5.—*Pinzas-finas.*

Mi primera frase sobre el uso general de las *pinzas-finas* fue la siguiente: «Todo buen medio de union puede llegar á ser un medio hemostático (1);» y esplico en seguida cómo las *pinzas-finas* pueden detener la sangre. En efecto, sus dientes pueden, obrando de un modo mas ó menos directo sobre los vasos, contener una hemorragia, y estos instrumentos deben emplearse en los casos en que la ligadura y los otros medios hemostáticos sean de una aplicacion demasiado larga y difícil y de dudosa eficacia. Una aplicacion que he recomendado mucho es una que puede hacerse durante las grandes operaciones, sobre todo cuando la maniobra ha de ser muy prolongada. Durante la estirpacion de su tumor voluminoso, muchas arterias pueden, dando sangre, estorbar la precision de los movimientos del operador y agotar las fuerzas del enfermo. Hacer entonces una ligadura en cada vaso, es en algunas ocasiones perder mucho tiempo; y si se los quiere reunir inmediatamente, cada hilo es un nuevo obstáculo á este medio de curacion. Entonces es necesario quitar todos los hilos, lo que tambien es causa de mucha pérdida de tiempo y de nuevos padecimientos para el enfermo. Hacer aplicar los dedos de los ayudantes á los vasos que dan sangre, es privarse de estos ayudantes durante el resto del trabajo operatorio que, por otra parte, se halla muy estorbado por la presencia de sus manos en la superficie traumática, en el teatro de la operacion.

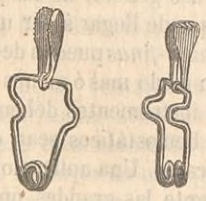
Hay ocasiones en que la rapidez en la aplicacion del hemostático es de suma importancia. Durante la bronquiotomía, las arterias pequeñas y las venas dan algunas veces mucha sangre, la cual cubre los tejidos y dificulta la ejecucion de los últimos tiempos de la operacion. La compresion por los dedos de los ayudantes no es aquí posible, la ligadura hace perder un tiempo precioso y es á veces de difícil ejecucion, porque los vasos son pequeños y no salen lo bastante para poder ser atados. Las *pinzas-finas*, al contrario, cierran con rapidez el vaso y en ocasiones cogen muchos á la vez; cuando salen poco, las *pinzas-finas* prenden con ellos los tejidos que les están mas próximos. Es muy importante tener *pinzas-finas*, si estando ya abierto el tubo aerífero, es de temer la penetracion de la sangre en la tráquea. La rapidez y la seguridad en la aplicacion del hemostático son entonces condiciones esenciales. Pues bien, en el tiempo indispensable para practicar una ligadura, se pueden aplicar cuatro *pinzas-finas*; no exagero. Por otra parte, no hace mucho tiempo que se han comprobado las ventajas de este hemostático en un hospital de la capital.

Las pinzas-finas tienen sobre todo una señalada ventaja sobre la ligadura, cuando se opera sobre tejidos que por la inflamacion se han confundido y sufrido cierto grado de induracion. Entonces se ve algunas veces brotar mucha sangre; los vasos salen poco ó nada, pero por lo comun, los que dan sangre no pueden aislarse bastante para practicar con regularidad la ligadura. En estas circunstancias sucede muchas veces que la estremidad del vaso es arrancada

(1) Véanse la *Union* y el *Bulletin de thérapeutique*, mayo de 1849.

por la pinza que la coge, porque el tejido arterial se ha vuelto frágil á causa de la flegmasia. Unas *pinzas-finas* de regular fuerza, con dientes como los representados en la figura 133 comprimen fuertemente y detienen la hemorragia.

Fig. 133.



Muchas veces he hecho feliz aplicacion de estos instrumentos, despues de la abertura del abceso del periné, en los casos en que el vaso dividido se hallaba á mucha profundidad, y en tal disposicion que hubiera sido difícil practicar metódicamente la ligadura. Lo que aquí digo hace conocer las ventajas de las *pinzas-finas* para contener ciertas hemorragias despues de la operacion de la talla, cuando se hayan herido las arterias del periné.

En ciertas circunstancias es, á mi ver, difícil reemplazar con eficacia las *pinzas-finas*. Yo tuve que operar á una jóven de la clientela de mi escelente amigo M. Blache. Se trataba de estirpar un pequeño tumor sanguíneo del lóbulo de la oreja, y era de temer una evacuacion de sangre mas ó menos considerable despues de la tijeretada necesaria para esta operacion. Esta enferma no tenia mucha sangre, y hubiera sido muy sensible á la aplicacion del cáustico; ejercí, pues, la compresion por medio de unas *pinzas-finas* muy fuertes que abarcaban el lóbulo; una rama del instrumento estaba colocada en la cara posterior, la otra lo estaba en la anterior y comprimia la pequeña superficie traumática, sobre la cual habia un pequeño disco de yesca. Al dia siguiente quité las *pinzas-finas* y no hubo ya el mas mínimo flujo de sangre. Esta operacion se hizo en Passy á presencia del doctor Larchet, antiguo interno de los hospitales. Claro está que la misma aplicacion de las *pinzas-finas* hubiera podido hacerse en los labios ó en las alas de la nariz. Cuando se aplican las pinzas á estas partes, una rama del instrumento comprime y la otra sirve de punto de apoyo, ó por mejor decir, las comprimen y se sirven mutuamente de punto de apoyo.

De la indicacion de las *pinzas-finas* para contener las hemorragias producidas por la picadura de las sanguijuelas, se han aprovechado principalmente los que se dedican á la curacion de las enfermedades de los niños. MM. Trousseau y Blache no han tardado en ver todo el partido que se podia sacar de estos pequeños instrumentos, sin que yo sepa que ellos hayan mandado decir en letras de molde que eran los primeros á quienes se ha ocurrido *esta ingeniosa idea*.

A los niños se les suelen aplicar con frecuencia sanguijuelas al cuello para combatir las diferentes inflamaciones del tubo aerífero. Si las picaduras dan sangre por mucho tiempo, esta se vuelve acuosa y mas difícil de contener; en-

tonces deben los medios hemostáticos ayudarse con la compresion, pero la compresion del cuello de un niño que en esta ocasion se halla sofocado, no puede considerarse como una práctica racional. La cauterizacion no siempre es posible, pues si hay muchas picaduras que dan sangre, este medio es de aplicacion difícil y dolorosa. El niño grita y se agita, lo cual agrava su estado, y algunas veces le da dentera que dura mas que el dolor. Nada mas fácil entonces que coger el tegumento alrededor de la picadura, con unas *pinzas-finas* como las que se han modificado para este uso. Las ramas de estas en lugar de terminar por dientes ó erinas, tienen sus ramas terminadas como las modernas pinzas de curacion ó como las pinzas para pólipos (fig. 33, *a*). Si se teme que resbalen los dientes cuando el tegumento es poco móvil, y cuando despues de una operacion la inflamacion ha confundido los tejidos, se deberán preferir las *pinzas-finas*, terminadas por dientes de sierra. Cada rama termina entonces como una badila de chimenea, solo que su borde inferior está dentado (fig. 133, *b*.)

§ 6.—*Acupuntura.*

Este procedimiento pertenece á M. Velpeau (1). No creia este cirujano, ni queria tampoco, conseguir la curacion del aneurisma sin la obliteracion del vaso; pero convencido de la facilidad con que la obliteracion se obtiene, por ligero que sea el obstáculo que impide el curso de la sangre, ha introducido alfileres en las arterias, ya despues de haberlas descubierto, ya sin herida precedente. Siempre que el cuerpo estraño ha permanecido aplicado cuatro dias, se ha formado un coágulo en el punto picado, resultando la obliteracion de la arteria. M. Velpeau ha hecho estos esperimentos en los perros, y sus resultados le han conducido á establecer las reglas siguientes. En una arteria del grueso de una pluma de escribir, bastó un solo alfiler. Fueron necesarios dos ó tres en un vaso de doble calibre, y finalmente los grandes troncos exigieron cuatro ó cinco. Para asegurarse mas de su efecto debieran aplicarse haciendo eses á cuatro ó seis líneas de distancia.

Los esperimentos de M. Amussat (2) tienden á probar la insuficiencia de los alfileres, y su fácil tránsito al vaso cuando se hacen esperimentos en arterias gruesas como las de los caballos. En concepto de algunos cirujanos no solo es insuficiente la acupuntura, sino que puede dar orígen á hemorragias y aneurismas. El caso de Guthrie, que he citado ya, es propio para inspirar tales temores; la picadura de una arteria por el tenáculo produjo una vez este accidente, y si damos crédito á M. Amussat, sobrevino un aneurisma á consecuencia de un esperimento hecho para conocer el valor de este medio.

§ 7.—*Electro-puntura.*

Al tratar de este medio en mi segunda edicion, dije: «La facilidad con que una corriente eléctrica detiene la circulacion de la sangre, ha hecho concebir á Mr. Pravaz la idea de unir el galvanismo á la acupuntura, pero la esperiencia no ha hablado todavía. Apelé, pues, á los esperimentos sobre este medio y

(1) *Journal universel hebdomadaire de médecine.* París, 1831, t. II, p. 57.
(2) *Mémoires de l'Académie de médecina.* París, 1836, t. V, p. 68 y sig.

no lo proscribí. Asi es que me ha causado mucho asombro leer en la *clínica* de Mr. Petrequin estas palabras:—He tenido que levantarla (la idea de la electro-puntura) de la proscripcion que sobre ella pesaba antes de mis propios esperimentos. Despues M. Petrequin publica la lista de los proscriptores, entre los cuales me cuenta. Lo repito, apelé á la esperiencia sobre este medio, no lo proscribí. Hoy añado que es una dicha que un cirujano formal como M. Petrequin haya contestado á mi llamamiento. Antes la idea era confusa, la esperiencia muda, la observacion nula; pero ahora, gracias á M. Petrequin, se sabe que estos elementos científicos existen, para que la práctica trate de sacar un partido verdadero de la electro-puntura.

Mr. Malgaigne, en la nueva edicion de su *Manual operatorio*, espone y juzga del modo siguiente la electro-puntura aplicada al tratamiento de los aneurismas.

«La electro-puntura tiene por objeto, lo mismo que la aplicacion de los refrigerantes, coagular la sangre en el tumor. Pero para que el coágulo no sea arrastrado á medida que se forme, es necesario establecer de antemano una compresion en la arteria encima del aneurisma; en las arterias muy pequeñas puede prescindirse de esta compresion que en las otras es indispensable.

»Echado el enfermo ó sentado fijamente en un sillon, se introduce en el tumor aneurismático una aguja muy fina de acero, y luego otra que debe cruzar á la primera en ángulo recto y tener con ella un punto de contacto; despues se ponen las cabezas de las agujas en comunicacion con los polos de una pila de mediana fuerza que puede aumentarse si el caso lo requiere. Puede hacerse funcionar la pila por espacio de diez, veinte y hasta veinte y cinco minutos, segun la tolerancia del enfermo, y variar en este tiempo la direccion de las corrientes.

»Finalmente, por poco voluminoso que sea el tumor, es preciso multiplicar las agujas y las corrientes para formar nuevos coágulos en diversos puntos y precipitar de este modo la coagulacion general. En seguida se aplica hielo sobre el tumor y se continúa la compresion todo lo posible.

»Este método ha producido buenos resultados en casos de aneurismas poco considerables, particularmente de aneurismas á consecuencia de una sangría desgraciada. En aneurismas de cierto volúmen ha tenido generalmente mal éxito. Produce dolores muy vivos, por cuya razon no han querido muchos sugetos someterse á este medio hasta el último estremo, y espone á un sério peligro á causa de la cauterizacion de las partes blandas atravesadas por las agujas, cauterizacion que á la caida de las escaras pone el saco en comunicacion con el esterior. Asi es que este medio, despues de haber llamado por algun tiempo la atencion, va caducando (1)».

M. Petrequin que no consiente en que caduque semejante medio, M. Petrequin, que se esforzó en hacer constar las ventajas del mismo en artículos publicados en la *Gazette medicale* en 1846, ha vuelto en 1850 con nuevos hechos, con nuevos argumentos y con nuèvas esplicaciones (2).

Verdad es que la generalidad de los casos enumerados por el cirujano de

(1) Malgaigne, *Manuel de médecine opératoire*, 1849, p. 190.

(2) Véase la *Clinique chirurgicale de l'Hotel-Dieu de Lyon*. Paris, 1850, p. 61 y siguientes. Véanse tambien los periódicos de medicina de febrero de 1850.

Leon, son relativos á pequeños aneurismas; pero tambien se habla de un aneurisma popliteo. Para esplicar los fenómenos de la electro-puntura, tal como ha sido concebida y aplicada por M. Petrequin, dejaré hablar á este autor.

Despues de haber espuesto las condiciones científicas del método de la galvano-puntura aplicada al tratamiento de los aneurismas, y señalado los progresos que ha hecho desde su orígen, refiere M. Petrequin en los siguientes términos la historia de los fenómenos á que da orígen esta operacion: « El agente que se pone en juego en esta operacion debe estudiarse de un modo particular, porque la electricidad, que para los físicos es un cuerpo simple, no ejerce á los ojos del médico una accion simple sobre el cuerpo vivo, sino que por el contrario, sus efectos son muy complejos. La rigorosa observacion del fenómeno me ha conducido á una distincion capital en patologia, que ha sido la base del nuevo método de que se trata. La pila ejerce tres acciones distintas:

«1.° Una *accion eléctrica* que conmueve el sistema nervioso cerebro-raquidiano, enerva al paciente y le hace esperimentar dolorosos sacudimientos electro-dinámicos; 2.° una *accion calorífica* que produce la ustion de los tejidos vivientes: cauteriza todo lo que toca y acarrea escaras si obra sobre una determinada superficie; 3.° finalmente, una *accion descomponente* que reduce los cuerpos heterogéneos, disgrega sus moléculas y separa sus elementos, que precipita bajo diversas formas. Se ha tratado de multiplicar esta última fuerza al mismo tiempo que de debilitar las dos primeras. Nos parece que la accion eléctrica de la pila aumenta bajo el imperio de los multiplicadores y de los choques que acarrea la produccion de las chispas, y que, por el contrario, disminuye cuando se hace obrar el instrumento sin multiplicador, con una corriente continua, sin chispas, y cuando el fluido se trasmite por conductores aisladores.

»La accion *calorífica* se multiplica por la estension y la superficie de los elementos como sucede en las pilas de hélice, y se reduce á su mínimum cuando los discos voltáicos son de pequeñas dimensiones y se les hace funcionar por medio de conductores aislados sin interrumpir la corriente del fluido.

»Por último, la fuerza *descomponente* no aumenta proporcionalmente á las superficies; está en razon directa del número de elementos.

»La aplicacion de estos datos á la *galvano puntura* ha sido fecunda; antes la cuestion se reducia á lo siguiente: multiplicar los elementos, darles poca superficie, hacer obrar el fluido por medio de una corriente no interrumpida, trasmitirlo por medio de conductores aisladores; esta era la fórmula científica.

»Una vez establecidas estas reglas, no pueden confundirse la *electro-puntura* y la *galvano-puntura*. La electricidad, que solo posee la accion *eléctrodinámica*, sin eficacia en la especie, no podria satisfacer las exigencias del problema, y por consiguiente la máquina eléctrica y todos los aparatos son multiplicadores, si bien felizmente empleados en medicina contra los neurosis y paralisis, no pueden servir para los esperimentos cuyo objeto es coagular la sangre.

»Es preciso recurrir á la accion descomponente de la pila. Ahora se comprende que la cubierta aisladora, cuya utilidad acabamos de demostrar con

nuestros alfileres conductores, sirve no solamente para impedir las pérdidas del fluido galvánico, sino que tambien tiene por objeto prevenir la ustion y la gangrena de las partes blandas que atraviesa. Les hemos puesto cabezas en espiral, modificacion comun para unir los hilos de los polos y favorecer fijándolos la continuidad de la corriente voltáica, que es una condicion importante para obtener un buen éxito completo.

»*Modo de dirigir las corrientes.*—Es necesario variar su direccion sin alterar su naturaleza, sin lo cual un polo disolveria lo que hubiese coagulado el otro. Importa hacer obrar el fluido en diferentes sentidos, para producir una multitud de concreciones ó filamentos estendidos en medio de la masa sanguínea, como las mallas de una red, y por consiguiente de modo que se obtenga un cierto número de coágulos que ofrezcan una armazon suficiente para el coágulo general.

«La sangre en el aneurisma, modificada por la accion galvánica forma coágulos en diversas direcciones, los cuales acarrean prontamente la coagulacion de toda la masa; generalmente se verifica la operacion en quince ó veinte minutos.»

Algunos, especialmente M. Debout, en la Sociedad de cirujía, y M. Abeille, médico de Val-de-Gráce (1), han hecho en París esperimentos y aplicaciones. El último cita un caso de curacion de aneurisma en la arteria subclavia. Sin embargo, del trabajo de M. Abeille se pueden deducir las siguientes conclusiones: 1.ª los peligros y accidentes de la electro-puntura equivalen sino esceden á los de la ligadura; 2.ª la electro-puntura es sobre todo mucho mas dolorosa; 3.ª la ligadura es preferible, especialmente en los miembros, cuando puede hacerse metódicamente; 4.ª en los aneurismas del cuello, de la pelvis, pudiera hallarse un caso en que la electro-puntura fuese mas eficaz y menos dolorosa que la ligadura. Como se ve, se establecen ya distinciones eminentemente prácticas. El mismo M. Petrequin no pretende abolir por completo la ligadura, puesto que en su memoria cita un gran número de casos en que ha aplicado este medio.

§ 8.—*Percloruro de hierro.*

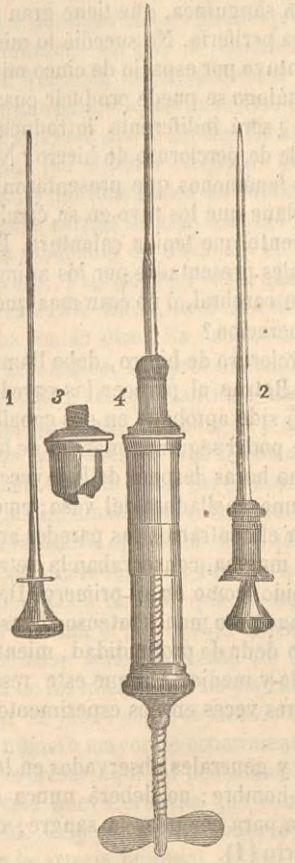
Habia propuesto Monteggia inyectar con astringente el saco aneurismático, por medio de una puncion con el trócar. En el caso en que solo era practicable la ligadura por el método de Brasdor, habia ideado inyectar un líquido coagulativo é introducir la cánula por una abertura practicada en la arteria y ligando en seguida el vaso sobre la misma cánula. M. Leroy d'Etiolles se ocupó de las inyecciones coagulativas. Pero es preciso acudir á Pravaz para encontrar ensayos metódicos, esperanzas de realizacion y esperimentos de que se pueda sacar partido. El cirujano de Leon inyectó, á las dosis de algunas gotas, una sal de hierro, el percloruro. Al fin de este párrafo indicaré el grado de concentracion necesario.

Hé aquí el aparato instrumental construido por M. Charriere (fig. 134), representado en su tamaño natural. Una aguja (núm. 1) fina como las de acu-

(1) Véase *Bulletin de l'Academie de médecine*, sesion del 31 de julio de 1849, t. XIV, p. 972.—*Abeille médicale*, 15 de agosto del mismo año.

puntura entra en la cánula (núm. 2) y forma trócar. Este se introduce oblícuamente y por un movimiento de barrena en la arteria ó saco sanguíneo. Cuando se cree que ha penetrado, se retira la aguja y queda la cánula, que está montada por su estremidad en una geringa (num. 3). El número 4 repre-

Fig. 134.



senta la geringa montada. Se ve que el mango del émbolo es de tornillo para que el líquido salga sin sacudimiento y gota á gota, pudiendo ademas ser medido Cada vuelta del tornillo arroja en la cavidad una gota de líquido. Es necesario comprimir la arteria por encima y por debajo del punto en que se inyecta.

Los primeros esperimentos, los de Pravaz, se hicieron en caballos y carneros. M. Debout ha repetido en París estos esperimentos, Es necesario advertir que no es una coagulacion de sangre lo que se obtiene cuando se inyecta una solucion muy concentrada de percloruro de hierro. Inmediatamente que se

mezclan los dos líquidos, se produce una especie de magma constituida por una combinacion de albuminato y de sesquióxido de hierro. El óxido es la parte que predomina y constituye una especie de tapon sólido que obstruye el calibre del vaso. Este pretendido coágulo se forma con mucha rapidez: en algunos caballos se ha producido en un minuto, con cinco ó seis gotas de percloruro de hierro. El amasamiento de la arteria acelerar al parecer su formacion, solo que si la formacion no se prolonga, el coágulo no persiste, y batidos en brecha sus elementos por la onda sanguínea, que tiene gran poder en el caballo, son arrojados á los vasos de la periferia. No sucedió lo mismo en un tercer esperimento, en el cual se mantuvo por espacio de cinco minutos la compresion de la carótida. Un resultado análogo se puede producir cuando se inyecta una gran cantidad de líquido, pero ¿será indiferente introducir en un tubo arterial una cantidad muy considerable de percloruro de hierro? No lo cree asi M. Debout, y funda su opinion en los fenómenos que presentaron los caballos sometidos á los esperimentos. M. Leblanc que los tuvo en su cuadra para poder observarlos mejor, notó al dia siguiente que tenian calentura. Estaban abatidos y no comian. ¿Los efectos generales presentados por los animales eran debidos al acarreo de sal en la circulacion cerebral, ó no eran mas que el resultado del traumatismo provocado por la operacion?

La accion local del percloruro de hierro, debe llamar especialmente la atencion del esperimentador. Retrae al parecer las paredes de los vasos y las endurece. Este resultado ha sido aprobado en dos caballos (cuyas heridas no se unieron, con el objeto de poder seguir la marcha de los fenómenos locales. En el primero, cuarenta y ocho horas despues de la inyeccion la retraccion se presentaba acompañada de una abolladura del vaso; en el segundo caballo nada análogo se observaba; por el contrario, las paredes arteriales de la porcion en que se habia formado el magma, conservaban la retraccion que se habia formado al contacto del líquido, como en el primero. Despues se produjo en este animal un fenómeno análogo pero menos intenso; la arteria solo presentaba una abolladura como de medio dedo de profundidad, mientras que la de la carótida del primero tenia un dedo y medio. Aunque este resultado no sea constante, como se ha manifestado tres veces en dos esperimentos, es digno de ser tenido en cuenta.

Los fenómenos locales y generales observados en los animales nos imponen cierta reserva para con el hombre; no deberá nunca emplearse mas cantidad de líquido que la necesaria para coagular la sangre, es decir, de seis á diez gotas de percloruro de hierro (1).

Despues de los esperimentos hechos en los animales se han hecho ensayos en el hombre, los cuales han sido generalmente desgraciados. Un enfermo asistido por M. Malgaigne murió de la gangrena del antebrazo, despues de la inyeccion del aneurisma de la flexura del brazo. A otro se le tuvo que ligar la arteria braquial porque el saco amenazaba romperse. Por un aneurisma análogo, hizo M. Velpeau dos inyecciones, de las cuales la última produjo una inflamacion del saco, por lo que tuvo que hacer la ligadura de la arteria braquial. M. Lenoir practicó varias inyecciones para un aneurisma poplíteo. Durante

(1) Debout, *Bulletin thérapeutique*, 15 de abril de 1853.

seis dias, no hubo dolor local, pero despues sobrevinieron de repente dolores sordos, estremecimientos, sudor é inflamacion de la region poplitea. Murió el enfermo á los diez dias de la última inyeccion. Por último, en la primera serie de ensayos hechos en el hombre, de once operados han muerto cuatro, ha habido cinco contratiempos, y se han conseguido solo dos curaciones, no sin muchos peligros.

El percloruro coagula tambien la sangre, que produce en la cavidad arterial un cuerpo estraño cuya desaparicion no parece posible sin supuracion. El coágulo no es pues, asimilable. El que se observó en el saco aneurismal del enfermo asistido por M. Velpeau, era negro, duro y leñoso, jamás hubiera podido observarse. Esta circunstancia constituye uno de los mas fuertes argumentos que pueden oponerse á este nuevo medio. Es necesario ademas tener en cuenta la necesidad admitida por algunos cirujanos de la supuracion despues de la formacion del magma, y los fenómenos de intoxicacion que algunos enfermos han presentado. Estos cargos se han dirigido al percloruro en la discusion que se suscitó en la Academia de medicina en noviembre de 1853 (1). Los partidarios del percloruro, ó los que con él se han mostrado menos severos, citan dos casos de buen éxito: entre otros uno de M. Valette (de Leon), y posteriormente M. Jubet ha tenido otro. Es necesario observar que los casos que han sido seguidos de accidentes, son precisamente aquellos en que el percloruro no habia sido inyectado en una cantidad demasiado grande, ni á un grado considerable de concentracion. M. Langier, analizando los casos desgraciados, dice que muchas punciones se han hecho en el tubo neurismático y que algunas veces no se han tomado todas las precauciones. Este cirujano parece dispuesto á atribuir las inflamaciones á las punciones, y compara los accidentes determinados por la nueva operacion, á los que se observan en la electro-puntura. De consiguiente, el método de Pravaz no puede, segun M. Laugier, juzgarse todavía, solo puede decirse que la necesidad que establece de comprimir la arteria por encima ó por debajo del saco, limitará mucho sus aplicaciones si llega á admitirse definitivamente en la práctica. Los grandes aneurismas, los de la raiz de los miembros, no podrán sujetarse sin peligro.

No trato de improvisar un juicio sobre el método de Pravaz. Soy de los que creen que se necesita un número mayor de esperimentos para condenarla. Pero no puedo abstenerme de espresar aquí mi pensamiento. Creo que la ligadura saldrá triunfante aun de esta nueva cruzada que contra ella se ha levantado. Cuando se considera que M. Velpeau no ha conocido ningun caso de muerte despues de la ligadura de la arteria braquial, y que Roux dice que ha alcanzado buen éxito en todas las operaciones que ha practicado sobre este vaso, mientras que, por otra parte, casi se limita el método de Pravaz al tratamiento de los aneurismas de la braquial, faltándole poquísimo para ser enteramente abandonado.

M. Giraldés ha hecho nuevos esperimentos sobre animales vivos. Hé aquí el resúmen de los resultados:

Una inyeccion de precloruro de hierro en una arteria, es seguida casi siempre de las modificaciones siguientes: 1.ª Formacion de un coágulo; 2.ª modi-

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XIX, p. 84 y siguientes.

ficaciones en la organizacion de las membranas arteriales. Ofrece el coágulo diferentes caracteres, segun es producido por una inyeccion de percloruro de 45,49 ó 30 grados. En el primer caso es compacto, homogéneo y formado en su totalidad por la sangre alterada. Compónese en el segundo caso de una mezcla de sangre alterada por la sal de hierro envuelta en una gran cantidad de fibrina normal. Sigue á la formacion de estos coágulos la de otros dos, que aparecen el uno en el lado del corazon y el otro en el de la periferia.

Las membranas de las arterias presentan modificaciones muy importantes en su organizacion. Siempre que se han hecho esperimentos con el percloruro de 49 grados, han sido las arterias desorganizadas. Son por consiguiente cuerpos estraños que deben eliminarse. Pero si se hacen los esperimentos con el precloruro de 15 á 30 grados, se nota entonces una modificacion de distinto género. La membrana media se hipertrofia, y contrae adherencias con el coágulo que tiende á enquistar en la cavidad del vaso. La membrana esterna se infiltra de una materia fibrinosa, de una linfa plástica que puede estenderse bastante lejos.

Despues de estas primeras formaciones se establece en los órganos enfermos un trabajo de eliminacion ó de reparacion. Se observa el trabajo de eliminacion en los casos en que la arteria y el coágulo están desorganizados; se reblandecen y son espelidos. Sin embargo, este trabajo se estiende á veces mas allá y se ve que las débiles barreras que contenian los coágulos secundarios de las arterias se destruyen, y que se producen hemorragias mortales.

El trabajo de separacion se observa cuando el coágulo y la arteria no están completamente desorganizados. El coágulo puede reblandecerse sin llegar á descomponerse, pero cuando el trabajo reparador marcha con franqueza, se enquista en el vaso, se adhiere á él muy íntimamente, y la arteria se oblitera por el lado del corazon y el de la periferia. A medida que progresan estos fenómenos, desaparecen las formaciones plásticas y los coágulos secundarios.

Se puede decir, en último análisis, que la inyeccion del precloruro de hierro en una arteria, acarrea dos órdenes de fenómenes: primitivos y secundarios.

Los fenómenos primitivos son: la formacion de los coágulos primitivos y secundarios, la infiltracion de la linfa plástica en la vaina de la arteria, y la adherencia de los coágulos.

Los fenómenos secundarios son: la eliminacion de las partes desorganizadas, la hipertrofia de la túnica media, el enquistamiento de los coágulos, la desaparicion de los coágulos secundarios de las formaciones plásticas, y la oclusion de la arteria.

Conclusiones.—Despues de estos esperimentos, M. Giraldes cree poder establecer con fundamento los siguientes datos:

1.° El precloruro á los 49 ó 45 grados no debe emplearse en los aneurismas ni en los tumores erectiles; su uso podria producir accidentes graves.

2.° En los aneurismas y los tumores erectiles venosos ó arteriales, no debe emplearse el percloruro sino á los 30 grados y mejorar aun á los 25 del arcómetro de Baumé, en la proporcion de cinco gotas á los 30 grados y diez á los 20, para una cantidad de sangre equivalente á tres centímetros cúbicos.

3.° El precloruro á 45 ó 49 grados puede emplearse como hemostático para

contener ya hemorragias profundas, ya hemorragias muy copiosas á consecuencia de las operaciones, ya hemorragias secundarias que á las amputaciones suceden. 4.° El precloruro á 15, 20 y 30 grados puede emplearse ventajosamente en los quistes hemáticos, en particular en los del cuello. 5.° En algunos casos, el percloruro á 30 y 49 grados puede emplearse como modificador de las úlceras en estado de supuracion.

§ 9.—*Sedal.*

El doctor Jamesson de Baltimore, ha atravesado la carótida de un carnero con una aguja de sutura, pasando con ella una correjuela de piel de gamo, y otro tanto ha hecho en la arteria carótida de un perro. De esta manera ha logrado determinar una arteritis limitada y obliterante, con engrosamiento de las paredes. MM. Worms y Amussat han repetido estos esperimentos, obteniendo el primero iguales resultados que Jamesson, y logrando tan solo el último producir algunos pequeños coágulos, pero no la obliteracion. Se esplica esta diferencia por el diferente volúmen de los vasos en que se operó. Cuando M. Amussat se ha visto en las mismas condiciones que los otros esperimentadores, ha conseguido iguales resultados. Hasta el dia han sido estos ensayos mas curiosos que útiles.

ARTICULO II.

HEMOSTÁTICOS DE LA SEGUNDA SERIE.

§ 1.—*Compresion.*

La compresion es un medio hemostático que obra mecánicamente sobre un punto mas ó menos estenso de una arteria ó de un aneurisma. La duracion de la compresion y los diversos modos de efectuarla han conducido á establecer muchas especies. Asi es que hay: 1.° la *compresion provisional*, que se ejerce con el objeto de suspender la circulacion en una parte en que se va á operar; 2.° la *compresion permanente* ó *definitiva*, es decir, la que se emplea para detener la sangre definitivamente en una arteria ó en un tumor sanguíneo. Ya hablé de la primera en los prolegómenos, cuando establecí las reglas generales de las operaciones: ahora va á ocuparnos la *compresion permanente, definitiva.*

COMPRESION PERMANENTE.

Puede ser inmediata ó mediata.

A. *Inmediata.*—Es la que se ejerce inmediatamente sobre la arteria ó en la arteria, sobre el tumor sanguíneo ó en el tumor sanguíneo. Por ejemplo, cuando Antonio Dubois descubria la arteria para someterla á un compresor que obraba inmediatamente sobre el vaso, no practicaba su abertura, Guattani, al contrario, abrió un aneurisma inguinal para obrar inmediatamente sobre la arteria enferma. Ya he hablado de este procedimiento al ocuparme de la *incision con taponamiento.* Es evidente que la compresion inmediata no debe ejecutarse

jamás con premeditacion. Asi es que el procedimiento atribuido á A. Dubois, que consistia en comprimir la arteria despues de descubrirla, á fin de mantenerla aplastada hasta efectuarse su obliteracion, este procedimiento, repito, debia desterrarse de la práctica y se ha desterrado en efecto, porque ofrecia mayores inconvenientes que una ligadura bien hecha, estando muy lejos de presentar iguales ventajas. La compresion en la arteria, ó sobre su abertura, debe conservarse y aplicarse tan solo cuando se abren accidentalmente una arteria ó un aneurisma, y cuando no ha podido practicarse una compresion entre el tumor y el corazon, ó ejecutarse ligaduras metódicas. Obra esta compresion, ya perpendicularmente al eje del vaso, como la de Guattani, ya en direccion del mismo eje, esto es, introduciendo en su cavidad una especie de tapon de diaquilon. Para llenar la cavidad del vaso completamente dividido, suele ser preciso obrar de este modo en ciertos casos de seccion de arterias cuyas paredes son incompresibles como las de los huesos.

B. *Mediata.*—Se verifica esta compresion sin descubrir la arteria ni el tumor, y valiéndose de procedimientos é instrumentos diversos.

Entonces puede ejercerse la *compresion*: 1.° sobre el tumor que presenta la arteria; 2.° por encima de él; 3.° por debajo; 4.° en todos los puntos accesibles á los medios de compresion.

Para efectuar la compresion sobre el tumor mismo, el procedimiento que goza de mas boga y el mas sencillo es el de Guattani, que cubria el aneurisma con hilas, aplicando encima compresas largas y gruesas dispuestas en forma de X, y otra de igual figura en la direccion de la arteria entre el corazon y el aneurisma. Todo esto lo sujetaba Guattani por medio de un vendaje espiral medianamente apretado, que empezaba por la parte inferior del tumor para ir á terminar en la raiz del miembro. Esta compresion, renovada próximamente cada veinte dias y auxiliada por los refrigerantes, ha producido buenos é incontestables resultados, cuando se ha hecho su aplicacion con prudencia y en aneurismas antiguos, fueran ó no traumáticos. M. Caffe da noticia del feliz resultado que obtuvo una vez Sanson, en una herida de la humeral hecha al practicar la sangría. Vió al enfermo ocho meses despues y nada observó que indugese temores respecto de la formacion de un aneurisma falso consecutivo (1). El abate Bourdelot tuvo un aneurisma consecutivo á una sangría, y consiguió curarle comprimiendo por espacio de un año con un vendaje compuesto de una pelota como la de los bragueros, y de dos cintas que pasaban por detrás del cuello para venir á la flexura del brazo y fijarse en la chapa de la pelota. En los casos de aneurismas falsos primitivos, es de temer que sobrevenga la gangrena si se insiste demasiado en el uso de este medio. Vale mas alejarse de la herida y aumentar la compresion á medida que nos vamos acercando al corazon. Debemos á Theden acerca del particular escelentes consejos y buenos ejemplos. Es en mi opinion el primer autor que ha enseñado bien la compresion regular y completa de todo un miembro. En los accidentes de la sangría del brazo, dolores, flegmasias, hemorragias, comprimia: 1.° los dedos; 2.° la mano; 3.° el antebrazo; 4.° el brazo, y todo regularmente. Los modernos que aplican los vendajes compresivos deben mucho al cirujano del rey de Pru-

(1) *Gazzete des hôpitaux*, t. IX, n.° 13.

sia (1). Una chapa de carton ó de plomo envuelta en lienzo, bien aplicada al trayecto de la arteria y sujeta son solidez por una venda metódicamente aplicada, constituye el medio mas conveniente en tales casos, y este es tambien el procedimiento de Theden. Practicaba, pues, la compresion inmediata y mediata; pero con mas razon esta última, la cual puede en efecto evitar el descubrimiento de la arteria para ligarla. Cuando Theden tenia la ligadura despues de una amputacion ó de la ablacion del pecho, hasta el punto de preferir el taponamiento, la compresion inmediata, se aparta de los principios de la sana cirujía. Cuando hay seguridad de obrar tan solo en un punto limitado del miembro, pudieran empaparse en almidon el carton y las vendas, construyendo el aparato de M. Seutin para las fracturas, tal como le ha modificado M. Velpeau. Gengha proponia comprimir todo el miembro, y al intento hacia un vendaje empapado en una infinidad de drogas, que tenian por objeto formar una especie de betun en el cual quedase encajonado el miembro enfermo. Se ve, que en aquellos casos en que se ha comprimido sobre el tumor, se ha obrado asimismo entre este y el corazon, y aun en la totalidad de la arteria. Nada diré respecto de la compresion por debajo del tumor, es decir, entre la lesion y los capilares; porque las consideraciones que deberia presentar serán mas oportunas cuando proceda al exámen del método de Brasdor. Como puede inferirse, este procedimiento, propuesto primeramente por Verner, cirujano militar, solo debe aplicarse cuando hay imposibilidad de comprimir por encima y sobre la lesion misma. Ademas, el mayor número de los preceptos que primero voy á establecer se refieren á la compresion por encima y debajo del tumor, tanto á la temporal como á la permanente.

Hé aquí varias reglas aplicables á la compresion mediata: 1.° Deberá ejercerse sobre dos puntos opuestos del miembro, quedando de esta manera libres de ella las venas, los principales vasos linfáticos y las arterias colaterales á no ser que se siga el método de Theden que lo comprime todo, aunque algo mas la arteria lisiada ó el aneurisma; 2.° debe haber un punto de apoyo sólido detrás ó debajo de la arteria; 3.° debe la compresion obrar sobre una superficie poco estensa, para evitar la inflamacion, las escoriaciones y la gangrena; 4.° deberá ejercerse por grados, porque es necesario ensayar, tantear por decirlo asi, la sensibilidad del enfermo antes de establecerla de un modo permanente; pero cuando se soporta bien, se la debe prolongar mucho tiempo; 5.° dejar el mayor número posible de colaterales entre el corazon y el punto comprimido.

Nunca serán demasiados los pormenores que presente acerca de la compresion, ni los discípulos meditarán bastante estos preceptos y los que van á seguir, porque, si tratando de comprimir una arteria durante una amputacion ú otra operacion cualquiera en que han de dividirse vasos importantes, no lo hacen convenientemente, pueden comprometer la vida del operado y la reputacion del operador. ¿Cuál es el cirujano que, al principio de su práctica, no se ha arrepentido alguna vez de la mala eleccion del ayudante á quien ha confiado la compresion?

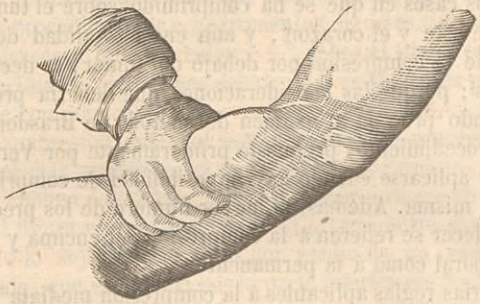
El dedo es el mejor y el primer instrumento de compresion, como tambien el mas natural, porque instintivamente se dirige al fondo de una herida sobre la boca del vaso, cuya práctica conoce el vulgo lo mismo que el cirujano. Pero

(1) *Progrès ulterieurs de la chirurgie.* Bouillon, 1777, p. 9 y sig.

este, cuando ocurre un accidente de tal naturaleza, no se limitará á tapar la abertura del vaso, sino que con los dedos de la mano que le queda libre comprimirá sobre su trayecto entre el corazon y la herida. Para ejercer esta compresion con los dedos hay que observar las reglas siguientes:

1.ª Dirigir los esfuerzos en direccion perpendicular al plano huesoso sobre que se apoya el vaso. Cuando se comprime con el dedo pulgar debe este cruzar la direccion de la arteria, y cuando con los demás, han de reunirse en una misma línea siguiendo la direccion del vaso, como se observa en la figura que representa la compresion ejercida por los cuatro dedos que siguen al pulgar, los cuales comprimen la arteria braquial en todo el trecho que camina á lo largo del borde interno del biceps. (Fig. 135). Las yemas de los dedos no

Fig. 135.



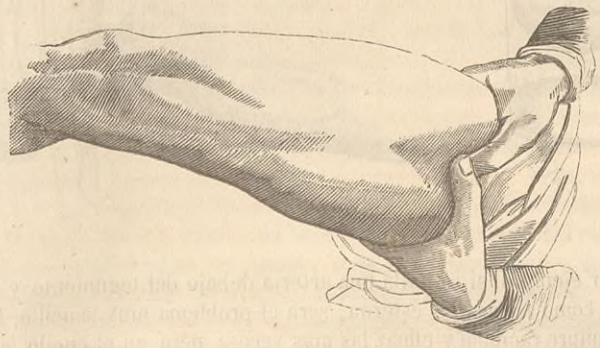
deben sobresalir mas unas que otras, á fin de que la compresion se ejerza con igualdad en todos los puntos, y el pulgar se apoyará entonces, á mayor ó menor distancia, sobre una elevacion ósea, si la hubiese en las cercanías. Los que no están acostumbrados á ejercer la compresion, la hacen con demasiada fuerza, resultando de aquí cansancio, menos seguridad, y, en caso de ser la operacion larga, imposibilidad de comprimir hasta el fin. Téngase presente que no es necesario un esfuerzo considerable para luchar contra la dilatacion arterial. Comiéncese por encontrar el vaso, comprímase primero este muy ligeramente, y si se procede á esplorar las ramas que nacen de él, se advertirá ya que la circulacion se ha debilitado considerablemente; entonces se comprime un poco mas, y la arteria se aplasta y las pulsaciones cesan en el vaso que se esplora. Este esperimento es fácil de repetir en el miembro superior, comprimiendo la braquial y esplorando la radial.

2.ª Cuando se cansan los dedos, se aplica encima uno de los de la mano que ha quedado libre. Se ve en la figura 136 cómo se ejecuta la compresion de la arteria crural con el dedo pulgar, sobre el cual está aplicado el pulgar de la mano opuesta. Tambien pueden aplicarse los dedos de otra persona que comprima sobre los del primer ayudante. Pero es mejor que el segundo se encargue enteramente de la compresion, verificándola al principio por encima del punto que comprime el primero, cuando esto es posible.

Los movimientos del enfermo pueden apartar los dedos del sitio en que han de ejercer la compresion, habiendo ayudantes que redoblan sus esfuerzos y se fatigan inútilmente. Mas vale entonces buscar de nuevo el vaso que se ha escapado, que obstinarse en comprimir sobre los puntos en que los dedos se encuentran. No debe olvidarse que las arterias por su movilidad ruedan y se escapan de los dedos que las comprimen. Cuatro son las principales causas de la dificultad de la compresion: los movimientos del enfermo, los de la arteria, la situacion profunda de la misma y el abultamiento de los tejidos que la separan del tegumento.

3.ª Conviene que el ayudante esté situado de manera que no estorbe al ope-

Fig. 136.



rador y pueda seguir los diferentes tiempos de la operacion. Es necesario que se halle suficientemente seguro de sí mismo para suspender ó ejercer de nuevo la compresion, segun que se quiera ó no dejar salir la sangre de las arterias que no son bastantes manifiestas, para poderlas reconocer cuando la salida de la sangre se detiene.

Con justo motivo se halla generalmente adoptada la compresion por medio de los dedos; pero algunas veces no inspira bastante confianza, porque no siempre es tan fácil ni se hace con tanta inteligencia como se dice y pudiera desearse. Cuando se la ejecuta bien, no hay duda que debe colocarse en primera línea; pero los ayudantes hábiles son raros, sobre todo en las poblaciones pequeñas y lejos de los grandes hospitales. Por consiguiente es preciso no omitir los demás medios; habiendo ademas casos en que la compresion debe continuarse largo tiempo, y en que el cansancio tardaria poco en hacer infructuosa la que se ejecuta con los dedos.

Cuando me ocupé en los *Prolegómenos*, de la suspension provisional de la sangre antes de las grandes operaciones, dí á conocer y representé los principales instrumentos de compresion, como el tortor, el compresor de Dupuytren y el torniquete de J. L. Petit. Como este último compresor es el mas importante, vuelvo á representarle aquí solo (137) aplicado á la corva, (Fig. 138), la cual se ha cubierto de antemano de compresas graduadas. Es absolutamente preciso que el discípulo consulte el capítulo en que he tratado de la *suspension del curso de la sangre*, en que describo el compresor de Petit.

A fin de apreciar el grado de posibilidad y de eficacia de toda compresion, es necesario representarse las partes que median entre el agente que debe comprimir, y el órgano ó tumor que va á comprimirse, é igualmente es necesario saber cuáles son las partes que median entre la arteria ó el tumor y el punto de

Fig. 137.

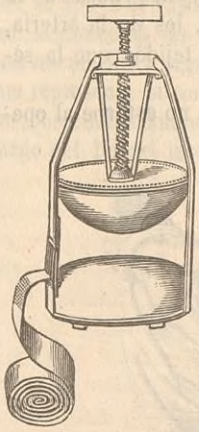
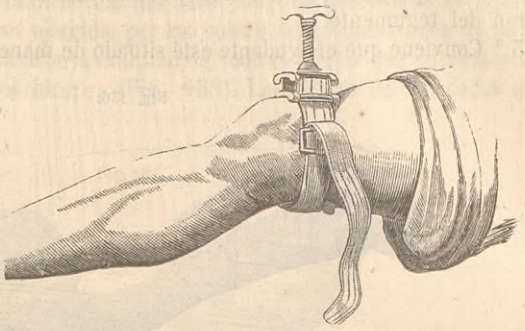


Fig. 138.



apoyo: por ejemplo, si se halla una arteria debajo del tegumento y aplicada á un hueso, como la maxilar esterna, será el problema muy sencillo, la compresion es siempre racional y eficaz las mas veces; pero en el cuello, en la corva y en la pierna son muy diferentes las relaciones, y muy problemáticas por lo tanto en estos puntos la duracion de la compresion, su energía y sobre todo su eficacia. Deberán tenerse principalmente en cuenta estas consideraciones cuando se trate de comparar la compresion con la ligadura.

Bueno es que examinemos ahora los principales puntos del cuerpo en que la compresion puede ejercerse con ventaja.

La arteria *carótida primitiva* se apoya en un plano huesoso formado por la region cervical del raquis : percíbese con facilidad en su parte superior debajo del tegumento, y se la puede comprimir con los dedos; pero su inmediacion á la laringe dificulta y hace molesta la operacion; y por otra parte los nervios que están debajo del vaso no permiten prolongarla mucho tiempo. La *arteria maxilar esterna* es muy fácil de comprimir, como dejo ya dicho, al pasar sobre la mandíbula y delante del masetero, bastando al efecto un solo dedo. La *arteria temporal* puede comprimirse por delante de la oreja á dos líneas de distancia de la base del trago. Equivocadamente se ha dicho que en las heridas de las otras arterias del cráneo seria mas racional comprimir sobre la herida misma: mas vale examinar cuidadosamente de donde procede la sangre, reconocer la arteria dividida y comprimir sobre su trayecto, porque de esta manera se conseguirá mejor resultado que obrando sobre la herida. La *arteria subclavia* es difícil de comprimir, porque el espacio homo-clavicular varía mucho, y segun la mayor ó menor corvadura de la clavícula se encuentra la arteria á profundidades diferentes, ademas de que el pulgar, suponiendo que pueda llegar á punto tan profundo, tardaria poco en cansarse. En este caso

es aplicable la pelota sostenida por un mango; pero sea cual fuere el modo de compresion siempre resulta poco seguro. *Arteria axilar.* ¿Puede confiarse en el modo de compresion de Dalh, que se proponia obrar sobre este vaso por debajo de la clavícula, haciendo servir de punto de apoyo las costillas segunda y tercera? Es imposible comprimir eficazmente con los dedos sobre la gruesa capa muscular que los separa del vaso, y el torniquete inventado con este fin obra con mayor violencia, pero no con mas seguridad. En la axila es diferente; la cabeza del húmero sirve de punto de apoyo y la compresion por medio de los dedos ó por la pelota deberá aplicarse sobre el punto que separa al tercio anterior del tercio medio de la axila. La *arteria braquial* puede comprimirse á todo lo largo del brazo, cuya cara interna recorre; pero esta compresion es dolorosa cuando recae sobre gruesos troncos nerviosos, y no puede continuarse por muy largo tiempo. Se la encuentra debajo del borde correspondiente del bíceps, ayudando á descubrirla los nervios considerables que la acompañan, si bien estos hacen mas dolorosa la compresion; sin embargo, en este sitio es mas fácil aislarla de los nervios que en la axila. En el tercio inferior hay de menos los nervios cubital y radial; pero el mediano no ha abandonado el vaso, por cuyo motivo el lugar de eleccion no se halla exento de inconvenientes. *Arteria radial.* Es muy fácil la compresion en el punto donde el pulso se esplora. *Arteria cubital.* Al lado esterno del tendon del cubital anterior. *Arterias colaterales de los dedos.* Todo á lo largo de los dedos en la union de su cara anterior con sus caras esternas. *Aorta abdominal.* El punto de apoyo está formado por las vértebras lumbares, y deben aplicarse sobre la línea blanca los cuatro últimos dedos, á cuyo fin es necesario situar al enfermo de modo que se hallen los músculos abdominales en la relajacion mas completa. Muy bien pudiera una pelota reemplazar los dedos. Se ha propuesto esta compresion principalmente para contener ciertas hemorragias uterinas, pero en este caso la considero peligrosa. Pudiera servir tambien como medio provisional en ciertas lesiones de las arterias ilíacas. M. Mercier la ha propuesto para los casos de introduccion del aire en las venas. Claro está que entre el compresor y la arteria que ha de comprimirse, y alrededor de este vaso, se encuentran algunos órganos de la mayor importancia, y que la duracion se puede prolongar poco. *Arteria dorsal del pene.* Se coge y comprime el miembro viril en su base con el dedo índice por debajo y el pulgar por encima. *Arteria ilíaca esterna.* Relajacion preliminar de los músculos del abdómen; punto de apoyo en la eminencia que forma el estrecho superior de la pelvis, y la compresion se dirigirá algo hácia afuera. Aun en este caso ¡cuántas partes intermedias es necesario evitar! *Arteria femoral.* Esta es la compresion mas importante, la mas segura y la mas usada. Sirve de punto de apoyo la eminencia íleo-pectínea; es necesario no olvidarse de que esta eminencia se inclina hácia adelante y abajo formando un ángulo que varía; hay que esplorarla tambien de antemano; los esfuerzos se han de dirigir algo oblícuamente hácia arriba y atrás, en cuyo caso la compresion recaerá perpendicularmente sobre la eminencia ósea. Para ejercer esta compresion ningun dedo es mas á propósito que el pulgar, debiendo este cruzar el vaso. En el tercio medio del miembro, sirve el fémur de punto de apoyo; pero entonces son aplicables el tortor y el torniquete de Petit, cuando no hay seguridad de la compresion

sobre el borde de la pelvis. En la corva es mucho mas difícil de comprimir, por causa de la profundidad del vaso, y los dedos sobre todo tardarian poco en cansarse; por eso he dado á conocer ya una aplicacion del torniquete, que ciertamente es muy dolorosa. Las divisiones de la arteria femoral pudieran con rigor comprimirse en la pierna sobre los diferentes puntos donde se las liga; pero estas compresiones son con fundamento inusitadas, por las muchas partes intermedias que hay entre el compresor y la arteria. Sin embargo, con facilidad puede comprimirse la arteria pédia en el dorso del pié, al lado esterno del estensor propio del dedo gordo.

§ 2.—*Tapones.*

La compresion de que acabamos de hablar es concéntrica, esto es, obra de fuera á dentro. Ya puede inferirse que la idea de comprimir en sentido contrario, introduciendo un tapon en el estremo del vaso dividido, ha debido ser una de las primeras que ocurriesen á los cirujanos. Asi es que la hallamos erigida ya en precepto por Avicena, si bien es verdad que este añadia la ligadura. Dupuytren y Roux han imitado este procedimiento cuando les ha ocurrido obliterar arterias osificadas, introduciendo al efecto en el vaso un pedazo de cerilla y sujetándole por medio de una ligadura. De esta manera tenia lugar la compresion en dos direcciones opuestas. M. Miquel de Amboise, ha imitado á Chastanet, que introducia en la arteria un estilete, á fin de producir una arteritis obliterante. Se sabe ademas que antes de restablecer Parco la ligadura, se introducian en el vaso unos conos de alumbre, de sulfato de cobre, etc., cuya práctica continuó largo tiempo despues de dicho autor. Estos conos no solamente obraban como medios compresivos, sino principalmente como cáusticos, resultando de ellos una arteritis obliterante. De estos hemostáticos solo debe conservarse el procedimiento de Dupuytren y de Roux, y aun son raros los casos en que puede aplicarse convenientemente. M. Sarra ha propuesto introducir un cilindro de goma elástica en la arteria. Al efecto deberia dividirse esta á lo largo, y se haria penetrar primero un estremo del cilindro hácia el lado del corazon, y luego el otro hácia la parte del vaso que corresponde á los capilares. Un gancho dependiente del cilindro serviria para fijarle (1). Ya pueden conocerse todas las complicaciones de este medio y las dificultades con que se tropezaria si se le hubiese de emplear.

§ 3.—*Magullamiento.*

No solo procede de lo que se ha visto hacer á los animales para cortar el cordon umbilical, sino tambien de las ligaduras temporales que han bastado á obliterar una arteria, cortando únicamente las membranas interna y media. Parece que en 1820 ideó M. Maunoir unas pinzas que tienen mucha analogía con las de varillas, y que, valiéndose de ellas, hizo algunos magullamientos. Ademas de ofrecer este medio mayores inconvenientes que las ligaduras temporales, tampoco presenta mayor seguridad. Cierto es que donde quiera que

(1) *Gazette médicale*, 1836, p. 586.

con unas pinzas se magullan los vasos, habrá tendencia á la coagulacion; pero es preciso para hacer la obliteracion mas probable, multiplicar los magullamientos; de lo que resulta una complicacion. Si los dientes de las pinzas no son muy lisos, puede dividirse hasta la membrana esterna, resultando grandes riesgos de hemorragia. Esto mismo puede objetarse tambien contra la torsion. Añadir la ligadura al magullamiento es complicar mas todavía la operacion, es probar que no se comprenden las ventajas de la ligadura y que se desconfia del magullamiento.

§ 4.—*Atacamiento.*

Se coge la arteria con unas pinzas comunes, y despues se rompen las membranas con las de varillas, rechazándolas hácia arriba por medio de algunos movimientos que se comunican en esta direccion á las referidas pinzas. Para comprenderme es preciso leer lo que voy á decir acerca de la torsion.

§ 5.—*Enclavamiento.*

No todos los procedimientos hemostáticos que se han empleado para reemplazar á la ligadura se encuentran espuestos aquí, porque lo que se ha llamado genio quirúrgico ofrece una fecundidad inagotable. Enclavar una arteria es hacer dos pequeñas incisiones á cierta distancia de su estremidad abierta, las cuales han de tener la anchura del vaso; entonces queda una pequeña tira que se levanta con las pinzas, y por debajo de ella se hace pasar el estremo del vaso, de manera que se forme un nudo. Esta operacion se practicó en la arteria radial del hombre vivo, por un autor llamado Stilling, y duró tres cuarto, de hora.

No hablaré de la *frotacion*, *arrancamiento* é *inversion* que no pueden considerarse como métodos. En ciertas operaciones puede recurrirse á los dos primeros medios cuando se trata de arterias de pequeño calibre; pero entonces ¿no es mejor hacer un simple nudo con un hilo delgado?

§ 6.—*Torsion.*

Es una especie de compresion formando espirales. A esta operacion van principalmente unidos los nombres de MM. Velpeau, Amussat y Thirry. Pero este hemostático fue ya indicado por Galeno, y no se crea que el pasaje de este autor fuese ignorado de los modernos, porque se halla escrito íntegro, sin que deje duda alguna, en la obra de cirujía de Léveillé publicada en 1812 (1).

I.—*Procedimiento de M. Amussat.*

Para este procedimiento de torsion, que se supone el mas seguro, son necesarias cuatro pinzas, á saber: dos comunes, otras cuyos dientes puedan fijarse, ó sea de torsion (las que me parecen preferibles son las de Frieckes

(1) *Nouvelle doctrine chirurgicale*, t. IV, p. 549.

representadas en la fig. 139) : en la cara interna de una de sus ramas se advierte un anillo, y la otra presenta un tallo sujeto á una corredera, el cual es empujado hácia los dientes del instrumento por el dedo pulgar cuando se le quiere cerrar, y se retira á la estremidad opuesta, cuando conviene abrirle; y otras por fin de varillas, cuyas ramas terminan en tallos cilíndricos bien bruñidos. Con unas pinzas ordinarias se coge el estremo del vaso; otras segundas pinzas le aislan y le tiran hasta que sobresalga cinco ó seis líneas de la superficie traumática: hecho esto, se coge el vaso perpendicularmente á su eje, con las pinzas de torsion (Fig. 139), tomadas con la mano derecha, y se fijan sus dientes. Desde aquel instrumento son ya inútiles las pinzas ordinarias, y las de varillas, que se toman con la mano izquierda, manteniéndose tambien transversalmente, cogen el vaso al nivel de las carnes. Con ellas se aprieta hasta romper las membranas interna y media, y mientras tanto se da á las pinzas fijas una media vuelta de rotacion, como si se quisiera que formase el vaso un anillo alrededor de este instrumento. Hasta entonces las pinzas guardaban una direccion opuesta á la del vaso; pero en aquel momento se da á las fijas la direccion de la arteria para formar un ángulo recto con la de varillas, y en seguida comienza la verdadera torsion. Para hacerla se da vuelta entre los dedos á las pinzas fijas, y se retuerce el vaso dándole siete ú ocho vueltas sobre su eje, empujando el estremo de la arteria entre las carnes. La figura 140

Fig. 139.

Fig. 140.

Fig. 141.

representa el momento en que se empuja el estremo de la arteria. Si la torsion se lleva á mas alto grado, el estremo se rompe y queda torcido como en la figura 141. Se ve una *espiral* ó tornillo formado por la membrana esterna ó celular que se ha roto al cabo. Las dos membranas mas internas se habian ya roto bajo la presion de las pinzas de varillas, y quedaron encogidas dirigiéndose al esterior de la arteria donde sirven de obstáculo á la sangre.

II.—*Procedimientos de MM. Velpeau, Fricke y Thierry.*

Los procedimientos de M. Velpeau y de M. Friecke ofrecen mucha analogía. Coger la arteria con unas pinzas comunes, hacerla sobresalir cinco ó seis líneas, pasar á la mano izquierda estas primeras pinzas, aislar el vaso con otras que se toman con la mano derecha, sostener el orígen de la arteria con los dedos índice y pulgar de la mano que queda libre, y dar por último á las pinzas las vueltas necesarias para verificar la torsion: hé aquí una variacion del método que nos ocupa, mas sencilla pero menos segura.

M. Thierry (1) toma unas solas pinzas ó el instrumento de Patin, con que da cinco ó seis vueltas. Cuando retuerce las arterias sin dividirlas de antemano, ó sea conservando su continuidad, se vale de la aguja de Deschamps, pasándola por debajo de la arteria, haciéndola obrar como un torniquete y proporcionando las vueltas al calibre del vaso.

Aplazo las reflexiones que me ocurren acerca de la torsion para cuando se trate de comparar entre sí los principales medios hemostáticos.

§ 7.—*Ligadura.*

Como la ligadura es el mejor y mas seguro de todos los hemostáticos, hay un verdadero interés, una utilidad real, en conocer los puntos mas importantes de su historia.

Todo cuanto puede decirse y ejecutarse en punto á ligadura, se reduce á dos métodos: 1.° la *ligadura directa*, aquella que aplica el hilo al punto donde reside el mal, donde la hemorragia se verifica; 2.° la *ligadura indirecta*, aquella que por el contrario se aparta del mal. Si se quisiesen adoptar las denominaciones que aquí propongo, desaparecerian esas de *método antiguo* y de *método nuevo*, que carecen de significacion científica, y pudieran llegar á ser por lo menos muy estrañas, si algun dia se probase completamente que el método llamado nuevo es precisamente el mas antiguo. En efecto, se lee en Accio, lib. IV, serm. 3, cap. X, que para tratar el aneurisma es primeramente necesario descubrir la arteria por encima del mal, practicar sobre ella ligaduras y cortar entre los dos hilos. Cierto es que se aconseja hacer otro tanto en el aneurisma, ó sea en el mismo tumor, pero este último tiempo no impide que algunos cirujanos hayan querido descubrir en dicha práctica un principio del método que se llama nuevo, cuyo orígen habria en tal caso precedido al método llamado antiguo. Pablo de Egina es en realidad el primero que describió una operacion relativa á este último método que yo llamo directo. Segun él deberia atravesarse la base del tumor aneurismático (tegumento y todo) con una aguja provista de un hilo doble, como cuando se trata de desprender un tumor en estado de mortificacion. Se pasa un hilo por encima y otro por debajo del tumor, donde se anuda (2). Guillemeau vació el tumor y ligó su estremo superior. Keylére, ligó el estremo del vaso y comprimió el

(1) *De la torsion des artéres.* Paris, 1829, en 8.° fig.
(2) Pablo de Egina, lib. VI, p. 271 y sig.

otro (1). Por último Molinelli y Guatanni ligaron ambos estremos, y establecieron en realidad el *método directo*, poco mas ó menos como le voy pronto á describir.

Hay algunos modernos, y Lisfranc se cuenta en este número, que hallan el orígen del método *indirecto* en Pareo y Guillemeau. El pasaje de Pareo es algo oscuro (2); pero las palabras de Guillemeau (p. 66) empiezan á ser bastante claras. «Si en alguna otra parte esterna se presenta al cirujano semejante aneurisma, puede descubrir con seguridad el cuerpo de la arteria hácia su raiz y parte superior, ligándole del mismo modo, *sin otra ceremonia.*» Debo advertir que Guillemeau se esplica de esta manera despues de haber aconsejado que se abra el tumor (3). Llegó Anel por fin, y en 1710 ligó en presencia de Lancisi, la arteria braquial en la flexura del brazo, inmediatamente por encima del tumor y sin tocar á este, siendo completo el resultado (4). Hasta el mes de junio de 1785 no ligó Desault la arteria crural por encima del tumor y en la *parte posterior del muslo*: esta era la ligadura de la arteria poplítea para un aneurisma de la corva cuyo tumor no abrió (5). En el mismo año ligó J. Hunter la arteria del muslo para un aneurisma de igual género, no en la region poplítea sino en la parte anterior del muslo, alejándose todo lo posible del tumor aneurismático. Entonces quedó definitivamente establecido el método indirecto. Voy ahora á describir los dos principales métodos, el *directo* y el *indirecto*.

Método directo.

Este método es, como dejo dicho, el que obra sobre el punto donde se verifica la hemorragia, sobre el mismo tumor aneurismático, y voy á darle á conocer en sus dos aplicaciones.

A. Primer procedimiento.

Ligadura de las arterias comprendidas en una herida.—No siempre es manifiesto el vaso herido, y en este caso es necesario buscarle escudriñando al efecto con las pinzas ó el tenaculum en los tejidos correspondientes el sitio indicado por la anatomía. Si la arteria ha dado sangre durante una operacion, este lugar es conocido, y si un ayudante ha efectuado la compresion con el dedo, no hay mas que hacérselo levantar para que la salida de la sangre dé á conocer dónde está el vaso. Tan luego como se suspende por un instante la compresion preliminar establecida sobre el principal tronco arterial entre la herida y el corazon, se advierte primero un movimiento y luego se forma un mamelon de color rojo rutilante, saltando por fin el chorro en forma de arco. En una herida comun se ven los dos estremos como agitados por un movimiento que los levanta, pareciendo que cada diástole los acerca uno á otro y que cada sístole los aparta. Cógese la arteria con las pinzas y de tal manera que estas

(1) *Carta á Cotugno.* Pelletan, *Clin. chir.*, t. I.

(2) *Œuvres complètes*, nueva edicion. Paris, 1840, t. I. p. 440.

(3) Véase, si se quieren mas esplicaciones sobre este punto de historia, la tesis de Lisfranc, concurso de 1834.

(4) Anes, *Observation sur la fistule lacrimale*, 1714.

(5) *Œuvres chirurgicales* de Desault, t. II, p. 568.

aplasten sus paredes. Queria Desault que se introdujese en la arteria la punta de una de las ramas del instrumento para coger el vaso, de modo que una de las referidas puntas obrase sobre la membrana interna y la otra sobre la esterna. Este procedimiento solo es aplicable á las grandes arterias, siendo por otra parte mas difícil y menos seguro que el primero,

Seria preferible atravesar el vaso con un tenaculum que represento aquí de su tamaño verdadero, aunque sin mas que una parte del mango (Fig. 142).

Fig. 142.

Este instrumento es por otra parte preferible para practicar la ligadura de las pequeñas arterias que no pueden aislarse del todo, haciéndose de él mucho uso en Inglaterra y no todo el que se deberia en Francia. Luego que se coge el vaso se tira de él un poco hácia fuera; un ayudante pasa un hilo por debajo de las pinzas ó del tenaculum, rodeando á aquel y formando un nudo; pero antes de apretarle se conduce el hilo sobre la arteria tan cerca como sea posible de la superficie traumática. Las puntas del hilo se sujetan en la palma de cada mano por los tres últimos dedos, y por medio de los pulgares aplicados al borde radical de los índices, hallándose estos dos dedos estendidos sobre el hilo, dirigen cada vez mas el nudo sobre la arteria, correspondiéndose por su cara dorsal, y apretando con la yema sobre el hilo se estrecha el nudo separando cuanto se pueda sus dos cabos. Formado ya el primer nudo, se aflojan los cabos del hilo para empezar de nuevo y formar otro nudo mas, de igual manera que se hizo el anterior. Ejecutados ya los dos nudos, suelta la arteria el instrumento que la habia cogido y se suspende la compresion para asegurarse de que la ligadura fue hecha convenientemente. Empléase especialmente el tenaculum cuando son muy pequeñas las arterias y por lo tanto es casi imposible aislarlas de un modo completo, en cuyos casos dicho instrumento hace presa del vaso y de los tejidos que le rodean y todo se liga á la vez. Con las *pinzas finas* no hay necesidad de tenaculum, ni de ligadura.

Ahora examinaremos las ligaduras que principalmente se emplean en el tratamiento de los aneurismas.

B. Segundo procedimiento.

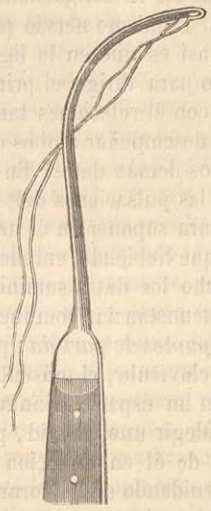
Ligadura directa de las arterias para el tratamiento de los aneurismas.— Este es el procedimiento que los clásicos llaman método antiguo. Hé aquí lo que debe contener el aparato necesario para su ejecucion : un bisturí recto, uno convexo, uno de boton, una algalia de mujer, estiletes de boton, espátula, agujas de diferentes figuras, ligaduras, torniquete ó tortor, agárico, hilas, compresas, vendas, esponjas, tijeras, etc.

Ante todas cosas se hará la compresion entre el corazon y el tumor, asegurándose de que el curso de la sangre está suspendido. Es necesario conocer bien el trayecto de la arteria, porque cualquiera que sea la figura del tumor siempre deberá la incision practicarse en la direccion normal del vaso. Del primer golpe han de resultar divididos el tegumento y los tejidos que todavía la separan del tumor, y del segundo, las paredes del tumor mismo. Cualquiera que sea la exactitud con que se comprima, no solamente se presentan coágulos, sino tambiem sangre pura en abundancia, todo lo cual se limpia para buscar la abertura del vaso. Si hubiese dificultades para conseguir esto, se suspende la compresion, y pronto disipa todas las dudas la salida de la sangre. Introdúcese por esta abertura un estilete, una sonda de mujer ó una acanalada, y se dirige este conductor hácia el estremo superior que se levanta para asegurarse de que es él en realidad; se le aisla de las venas y de los nervios, y se pasa una ligadura á su rededor, como para abrazar la arteria y el instrumento contenido en ella. Antes de apretar el nudo se retira este, y de igual manera se procede respecto del estremo inferior. Despues de estas dos ligaduras se aplicaban otras que se dejaban flojas: eran estas las ligaduras de reserva general, y muy justamente proscriptas. Con la misma justicia se ha abandonado despues este método, al cual no se recurre ya para el tratamiento de los aneurismas espontáneos.

método indirecto.—Este es el que se ha llamado nuevo método. A él van unidos los nombres de Pareo, de Guillemeau, de Anel, de Desault y de Hunter; porque todos estos autores han contribuido á producirle, como dejo probado al principio. Fúndase este método en los principios siguientes: 1.° ligar á bastante distancia de la lesion arterial para evitar la aplicacion de la ligadura sobre un vaso enfermo; 2.° practicar la incision en un punto donde el vaso puede descubrirse, aislarse y ligarse con facilidad. Como ya hemos visto, estos principios se hallan particularmente comprendidos en la fórmula y en la práctica de Hunter, que, en un caso de aneurisma de la corva, practicó la ligadura no en la misma region donde existia el mal, sino en otra distinta: del mismo modo Anel, para curar un aneurisma de la flexura del brazo, ligó inmediatamente por cima del aneurisma, pero en la region que este ocupaba, y Desault, en un caso de aneurisma de la arteria poplítea, no abandonó esta region y ligó en la parte superior de la corva, mientras que Hunter, en un aneurisma del mismo punto, practicó la ligadura en la parte anterior del muslo. De manera, que en rigor puede decirse que el tipo del método indirecto es el que propuso y ejecutó J. Hunter.

Pero este método ofrece dos procedimientos: se practica la ligadura entre el tumor y el corazon, que es el mas generalmente adoptado, ó entre el tumor ó el sistema capitular, lo que constituye el procedimiento de Brasdor respecto al

Fig. 143.



cual daré algunos pormenores. Para este procedimiento lo mismo que para el adoptado generalmente, se deben seguir los mismos principios de medicina operatoria que voy á esponer.

A. LIGADURA ENTRE EL TUMOR Y EL CORAZON.—*Manual operatorio.* Deberá contener el aparato: bisturies ligeramente convexos por el corte, un bisturí romo, tijeras, sondas acanaladas, estiletes, agujas, un porta-lazos como el que representa (fig. 143) provisto de un hilo, hilos redondos y finos, esponjas finas, y agua fria.

En primer lugar deberá establecerse un *punto de partida* y un *punto de union* (1). Los órganos mas salientes, los que mas resisten y los mas fijos, deben preferirse para puntos de partida y de union: asi es que los huesos determinarán perfectamente la direccion de la incision, y podrán tambien impedir que el operador se estavie. Ejemplo: en la ligadura de la subclavia, determina la clavícula un *punto de partida*, y el tubérculo de costilla constituye el *punto de union*. Tambien los músculos pueden desempeñar ambos papeles. Para cada arteria principal hay un músculo que pudiera llamarse su satélite y que la parece esencialmente destinado: asi es que el sartorio viene á constituir el músculo de la arteria crural, el esterno-mastoideo es el músculo de la arteria carótida, el biceps braquial el de la arteria humeral, el supinador largo el de la radial, el cubital anterior el de la cubital, el masetero el de la facial, etc.

(1) Véase lo que ha dicho al principio de esta seccion acerca de las relaciones de las arterias con los órganos activos y pasivos de la locomocion.

El conocimiento de estos músculos puede dar regla de la direccion, la longitud y hasta la profundidad de una incisicion. Otros músculos pueden servir de punto de union: asi es que, volviendo al ejemplo citado antes, á falta del tubérculo de la primera costilla, ó cuando este es pequeño, puede dirigirnos á la subclavia el músculo escaleno anterior. Tambien los tendones y las aponeurosis tienen alguna importancia para dirigir las investigaciones, cuando son bien conocidas sus relaciones con las arterias. El mismo nervio puede servir de *punto de partida* y de *punto de union:* asi es que en la ligadura de la arteria humeral suele servir el nervio mediano para dirigir el principio de la incision é ir en busca de la arteria que tiene con él relaciones tan íntimas. La arteria misma, cuando es superficial, puede desempeñar ambos oficios, en cuyo caso es claro que carecen de importancia los demás datos. En ningun caso deberá cortarse sin esplorar minuciosamente las pulsaciones del vaso; pero esto es sobre todo de rigor cuando hay motivo para suponer en él una anomalía, una mudanza de situacion. Ya se comprende que habiendo entonces sufrido variacion las relaciones, serán de poco provecho los datos suministrados por otros órganos de la region, escelentes en las circunstancias comunes.

Hay en ocasiones muchos *puntos de partida:* para la ligadura de la subclavia tenemos, por ejemplo, la clavícula, el músculo esterno-mastoideo y el trapecio, los cuales circunscriben un espacio triangular, y constituyen tres puntos de partida. Necesario es elegir uno. Elegid, pues, el borde esterno del esterno-mastoideo, y apartáos de él en direccion al trapecio á medida que se profundiza la incision, pero cuidando de esplorar todos los tejidos que se encuentren, porque la arteria no tardará en descubrirse. Si en vez de obrar de esta manera se partiese desde el centro del espacio, careciendo de la línea que conduce directamente á la arteria, se ignoraria si correspondia esta á la derecha ó á la izquierda, y seria muy fácil equivocarse. Todas las arterias que se ligan para combatir los aneurismas se encuentran en espacios triangulares, cuyos lados principales están formados por músculos generalmente prominentes, que pueden hacerse sobresalir, ó cuya direccion se reconoce con facilidad. Cuando me ocupe de las ligaduras en particular probaré lo que acabo de decir en este momento, y lo demostraré materialmente por medio de figuras. Entonces se verá cuánta facilidad proporciona este dato general al jóven práctico para aplicar la medicina operatoria al tratamiento de las enfermedades de las arterias. Efectivamente, siempre será posible hallar un lado del triángulo que sirva de punto de partida y conduzca con seguridad á la arteria.

Vuelvo á repetirlo, como todas las arterias que pueden ligarse están comprendidas en ciertos espacios triangulares, vale mas tomar un lado de este triángulo por punto de partida, que la línea ficticia que pasa mas ó menos cerca del centro. Hay circunstancias en que faltan estas verdaderas líneas, porque los músculos no siempre forman bastante elevacion. En tal caso se da al miembro una postura que las haga sobresalir. Cuando hay imposibilidad de conseguir que los músculos formen elevaciones que sirvan de guia al operador, se tiran líneas ficticias que tienen un *punto de partida* real, las eminencias óseas. El operador no debe omitir medio alguno que pueda contribuir al buen éxito de la operacion; pero, lo repito, hay que cuidar de fijar bien el *punto de partida*, y saber cuál será el de *union*. Siempre ofrecerá mas ventajas elegir

un punto de partida que conduzca desde luego al objeto ó al órgano que se busca.

Para practicar una ligadura hay que dividir, separar y desgarrar algunos tejidos. Se divide necesariamente el tegumento y casi siempre los planos fibrosos; se separan los músculos, y alguna vez, aunque rara, se les divide, y se desgarra el tejido celular. La division del tegumento se verifica generalmente siguiendo la direccion del vaso que ha de ligarse. Algunas veces se cruza oblícuamente esta direccion para encontrar de un modo mas seguro el espacio muscular; pero entonces la division de la aponeurosis no se halla en la misma línea que la del tegumento, lo cual constituye un inconveniente que dificulta la operacion y un obstáculo á la libre salida del pus cuando la herida supura. Reunir la estremidad de los dedos formando línea para cortar al rape de las uñas, es esponerse á equivocaciones y privarse de una precaucion preliminar muy importante siempre que se empieza una incision, la de estender el tegumento. Deberá este ponerse tirante aplicando el pulgar y el índice á los lados de la línea que ha de recorrer el instrumento, y procurando siempre apartar estos dedos. Asi forma el tegumento un plano regular y se divide con mayor limpieza y facilidad. Del otro modo, es decir, aplicando los dedos reunidos en la direccion de la arteria, se hunde el tegumento y se le aproxima al vaso, lo cual no carece de peligro cuando es superficial este y no muy diestra la mano del operador. La division de las aponeurosis se practica generalmente siguiendo la direccion de sus fibras, y muy rara vez hay necesidad de cortarlas en direccion opuesta. Cuando se dilata la incision hecha en los diversos planos con que se tropieza antes de llegar á la arteria, es preferible dirigir el filo del instrumento hácia la estremidad del miembro que hácia su raiz. La vaina de la arteria se corta ó se rasga. Para cortarla se levanta con unas pinzas de disecar, y con el bisturí; dirigiendo el filo oblícuamente hácia arriba, se divide la vaina por delante de los dientes de las pinzas, sin soltar estas la porcion que tenian cogida; introdúcese la sonda acanalada en la vaina, de manera que aparte del eje del vaso el labio que corresponde á este instrumento, y entre tanto se inclinan las pinzas en sentido opuesto al otro lado de la herida practicada en la vaina. Entonces se pasa la sonda por debajo de la arteria, y su estremidad viene á manifestarse en el mismo punto donde se halla la estremidad de las pinzas. Este procedimiento permite dividir con limpieza la cubierta del vaso en una corta estension, evitando dividirla dos veces, como acontece cuando, despues de abierta esta vaina en un punto, se hace penetrar sin precaucion la sonda acanalada por el opuesto; porque en él se halla todavía intacta la vaina y es necesario romperla, de donde resultan esfuerzos que, dirigiéndose mal, pueden dar márgen á la herida de un nervio ó de una vena importante. A fin de evitar este último accidente se introduce la sonda acanalada por el lado inmediato á la vena, y se la hace salir por el opuesto. Cuando la vena es poco importante se sigue contrario camino. En el cadáver abrevia estraordinariamente la operacion una sonda acanalada de acero, algo encorvada y con la punta ligeramente acerada. Por su medio se abre con presteza la vaina, se pasa atrevidamente la sonda por debajo del vaso, y se la hace salir con presteza por el otro lado. Pero semejante maniobra espone á atravesar la arteria y la vena; doble accidente que puede siempre evitarse cuando se procede con la prudente

lentitud que reclama toda ligadura de arteria practicada en el vivo para curar un aneurisma.

Las diversas agujas ó porta-ligaduras construidas á imitacion de la aguja de Deschamps, son unos instrumentos que casi siempre pueden reemplazarse por la sonda acanalada, á la cual se da la corvadura que reclaman la posicion y la profundidad del vaso, ó bien por el instrumento, que dejo representado (figura 143). No es este otra cosa que un estilete-aguja, que pasa por el canal de la sonda y arrastra consigo el hilo, recorriendo el camino de aquel instrumento, pero en opuesta direccion. Cuando la arteria se halla muy profunda, es posible levantarla con el instrumento que acabo de representar, y pasar el hilo por debajo de ella. Cuando se hace uso de la sonda, deberán ponerse en relacion exacta la corvadura y los diámetros del estilete con la corvadura de la sonda y la anchura de su canal. La omision de esto podrá causar grande embarazo en el momento de la operacion. Suele suceder que algunos estiletes, aun cuando sean delgados, tienen una cabeza demasiado voluminosa para que entre con facilidad en el canal de la sonda, en cuyo caso, lejos de tener ya trazado un camino, debe el estilete abrirse otro nuevo, lo que constituye un inconveniente grave.

Será muy oportuno tener muchos estiletes y muchas sondas; porque pudiera suceder que se pasase un hilo por debajo de un nervio y no se reconociese el error hasta el final de la operacion. Una segunda sonda servirá entonces para proceder á la separacion de los cordones cuando haya necesidad de levantar todo el manojo vascular y nervioso. Se reconoce la arteria en sus latidos, que se esploran antes de cogerla; se la comprime sobre la sonda acanalada ó sobre el hilo sin anudarle todavía, y al mismo tiempo se esplora el aneurisma: si cesan los latidos de este tumor, no cabe duda respecto del órgano que se ha cogido.

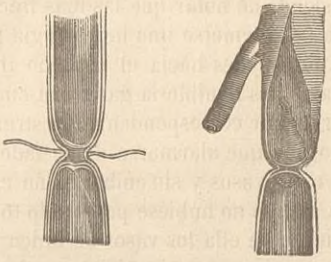
Ya he dicho cómo deben anudarse los hilos, y tambien que el asa formada por estos debe ser bien perpendicular al eje del vaso, porque la mas leve oblicuidad espondria á una relajacion del nudo.

Cura.—La cura que debe hacerse despues de una ligadura ejecutada por el método indirecto, deberá practicarse en conformidad con los principios manifestados al hablar de las heridas simples. Se reunirá, pues, inmediatamente; se cortará una hebra del hilo, conduciendo la otra al esterior por el punto mas inmediato al nudo; los labios de la herida se pondrán en contacto por medio de tiras aglutinantes, y todo se sujetará con un vendaje metódico. La reunion inmediata ofrece muchas ventajas en este caso: aproxima las carnes á la arteria, que de este modo se encuentra ligeramente comprimida, y disminuye las probabilidades de una inflamacion viva, resultando de aquí menos temor de una hemorragía consecutiva y una notable celeridad en la curacion.

Despues de la cura es necesario colocar al enfermo de modo que los músculos correspondientes á la region operada quenden en estado de relajacion. El miembro deberá apoyarse blandamente sobre una almohada. Los saquillos aromaticos, las vejigas calientes, los sacos de ceniza, de arena ó del salvado, á la temperatura de treinta grados, son medios que podrán omitirse, porque en nada influyen para el restablecimiento de la circulacion directa si los vasos colaterales no han restablecido la indirecta, al paso que podrán dañar cuando, por el contrario, se observa mucha reaccion en la estremidad del miembro.

Fenómenos y accidentes que se observan despues de las ligaduras.=Tenemos ligada la arteria principal de un miembro. Hé aquí lo que ha sucedido en el punto mismo en que se ha practido la ligadura. Nos auxiliará para esta esplicacion lo que hemos ya dicho sobre la estructura y las heridas de las arterias. Hemos dicho que las dos membranas mas internas eran frágiles, y que resistia mas la interna. La figura 144 representa una arteria que acaba de ligarte con un estrecho nudo. Este nudo, como lo demuestra la figura, ha sido cortado; se ha dejado la mitad en su puesto, y se ha hecho un corte segun el eje de la arteria que muestra el interior del vaso. Se ve que delante del hilo queda solamente la membrana esterna que es la única que ha resistido; las otras membranas han sido divididas por el hilo y se han contraido hácia la cavidad del vaso. La figura 145 representa una arteria que se ligó en el cuerpo vivo. La autopsia se hizo despues de la formacion de los coágulos. Se ve uno hácia el lado del corazon

Fig. 144. Fig. 145.



que se prolonga en punto hasta la primavera colateral. El coágulo del lado de los capilares es mucho mas corto. Se ven tambien las dos membranas mas internas contraidas hácia el lado de la cavidad, formando una y otra un fondo de saco encima y debajo de la ligadura. El hilo se ha quitado antes de dividirse por ulceracion la membrana esterna. Despues de ligada la arteria principal de un miembro, veamos qué fenómenos y accidentes resultan de la alteracion que esperimenta la circulacion del mismo. El fenómeno mas constante es la variacion de la temperatura del miembro. Esta temperatura disminuye casi inmediatamente despues de la operacion; mas adelante no es raro ver que el calor sube á mayor grado que en el estado natural, permaneciendo asi durante la primera semana; algunas veces no hay aumento de calor, y aun manifiesta un estado contrario (1). La elevacion de la temperatura es de buen agüero, sucediendo lo contrario cuando el frio se prolonga muchos dias, porque es de temer la gangrena.

Otros fenómenos se refieren á las pulsaciones del tumor y de las arterias. Por lo comun cesan aquellas en el tumor despues de la ligadura, aunque algunas veces únicamente se debilitan. Cuando cesan ó desaparecen para no volver, ó vuelven al cabo de algunos dias para desaparecer nuevamente, es cosa que debe esperarse que acontezca si son mas débiles que antes de la operacion. Los aneurismas de las arterias carótida, poplítea y femoral, ofrecen

(1) Forster. Véase Hodgson, *Maladies des artères et des veines*, t. I, p. 349.

comunmente estos fenómenos. Menos debe esperarse una segunda desaparicion de las pulsaciones, cuando se trata de aneurismas de la pierna y del antebrazo, por causa de las numerosas anastomosis que en estos puntos se observan. Cuando vuelven á manifestarse las pulsaciones en el tumor, es prueba de que no se halla la arteria bien ligada, ó de que existen colaterales que han conducido sangre á la parte de la rama que existe entre la ligadura y el tumor. Pero como algunas veces solo se derrama en este muy corta cantidad de sangre, no impide la formacion del coágulo ni la retraccion del tronco arterial y del tumor. Siendo una ley física que los líquidos pasen con mayor facilidad al punto donde encuentran menos obstáculos, se dirige la sangre hácia los colaterales, de manera que lo que se requiere para curar un aneurisma, es abolir ó debilitar la fuerza circulatoria en el tumor. Algunas veces se sostiene tambien este, porque las colaterales que existen entre el tumor y los capilares han conducido á él sangre abundante con mayor ó menor presteza.

Las pulsaciones que las arterias presentan se advierten por encima ó por debajo de la ligadura, siendo de notar que las mas frecuentes y fuertes son las primeras, en cuyo caso debe temerse una hemorragia por el estremo superior. La exageracion de las pulsaciones hácia el estremo inferior debe inspirar el mismo recelo por esta parte. Es temible la gangrena cuando no se renuevan las pulsaciones en las arterias que corresponden á la estremidad del miembro enfermo. Sin embargo, no hay que alarmarse demasiado, porque algunas veces la sangre circula ya en estos vasos y sin embargo no es todavía perceptible la diástole. Aun cuando la sangre no hubiese penetrado todavía en ellos, tampoco probaria esto que careciesen de ella los vasos de órden inferior.

Se ha dicho que la repentina supresion del curso de la sangre por un grande vaso debe dar márgen á una especie de reflujo hácia el resto del sistema circulatorio, que puede espresarse con síntomas de plétora ó de eso que los antiguos han llamado calentura inflamatoria, y se añade que en tal caso deberán emplearse los antiflogísticos; pero no se ha tenido presente que la sangre que recorre el tronco principal pasa por las colaterales, y que, por lo tanto, el miembro que ha sufrido una ligadura se halla siempre regado por la misma cantidad de sangre, sin otra novedad que el distribuirse esta de distinta manera.

Algunas veces se manifiestan fenómenos nerviosos que, ó bien recaen sobre los centros y dan lugar al delirio, al coma, ó á los síntomas de la calentura atáxica, ó bien revelan el padecimiento de las vísceras abdominales, observándose entonces vómitos repetidos y cámaras involuntarias. En este caso se hallan indicados los antiespasmódicos. Parece que el láudano obra generalmente de una manera eficaz para calmar los últimos síntomas, siendo algunas veces necesario elevar mucho su dosis. Tanto mas temibles son los accidentes nerviosos cuanto menos completamente se ha aislado la arteria.

He dicho que la persistencia del frio hácia la estremidad del miembro autoriza á temer la gangrena. El mismo temor nos debe inspirar un calor demasiado vivo, que algunas veces se anuncia por síntomas inflamatorios, en términos que M. Begin ha aconsejado aplicaciones de sanguijuelas para prevenirle. En cuanto á lo demás que concierne al tratamiento de la gangrena, deberán observarse los principios establecidos en el artículo dedicado á esta enfermedad.

Cuando está bien limitada y se estiende la mortificacion á una parte considerable de un miembro, podrá ser necesario amputar este; pero téngase presente que no hay cosa mas rara que los resultados felices de la amputacion en semejantes casos.

La hemorragia se verifica por la herida de la operacion ó por la rotura del tumor. Si se hubiese seguido el procedimiento que consiste en cortar el vaso entre dos ligaduras inmediata la una á la otra, podria sobrevenir aquel accidente algunas horas despues de la cura, si la ligadura llegara á aflojarse; pero cuando se sigue el procedimiento ordinario, es lo comun que se manifieste la hemorragia desde el quinto al trigésimo dia.

Ya he hablado de las pulsaciones que pudieran hacernos presumir si la hemorragia tendria lugar por el estremo superior ó por el inferior de la arteria, y la separacion del apósito confirma el diagnóstico. Entonces conviene desbridar la herida hácia el tronco, para hacer una nueva ligadura, y si fuere posible se deben ligar ambos estremos. Pero no se olvide que la arteria es entonces un foco de inflamacion, del cual es necesario huir todo lo posible. Desault se vió obligado á ligar muchas veces la arteria crural para contener hemorragias consecutivas, y solo consiguió detener la sangre comprimiendo la arteria entre dos laminitas de madera, porque las ligaduras rompian siempre el vaso.

La rotura del aneurisma es un caso muy embarazoso para el cirujano, que inmediatamente deberá ligar la arteria en otro punto, ó si esto fuere imposible recurrir al taponamiento; asi obró Dupuytren despues de una ligadura de la ilíaca esterna que habia practicado con motivo de un aneurisma inguinal. Algunas veces se transforma el tumor en un abceso, cuya abertura debe confiarse á la naturaleza. Esta es una terminacion generalmente feliz; pero la que mas debe desearse es la desaparicion graduada del tumor por las fuerzas absorbentes. Se retrae aquel, y de dia en dia adquiere mayor consistencia, permaneciendo á veces largo tiempo reducido á una especie de tubérculo profundo, que va haciéndose poco á poco mas movible hasta desaparecer del todo. Algunas veces es absorbida toda la parte sólida de la sangre que contiene el saco primitivo; pero se conserva en parte líquida, encontrándose este transformado en un quiste seroso cuando se practica la autopsia. Nunca es tan voluminoso como el saco primitivo; pero se conserva en parte su cavidad, aunque sin comunicacion alguna con la arteria, por hallarse obliterada en toda la region.

¿Cómo se restablece la circulacion despues de la ligadura de los troncos principales? Ya he hablado de la hipertrofia de las arterias colaterales; adquieren estas, en efecto, un desenvolvimiento á veces estraordinario; de manera que no es infrecuente ver una arteriola casi capilar que ofrece el volúmen de la arteria radial.

Las anastomosis de las arterias de las dos mitades de un miembro son conocidas mucho tiempo hace, y las del tronco lo fueron por Galeno, pues que consiguió, sin practicar inyecciones, descubrir las anastomosis de la mamaria interna y de la epigástrica. Pero, á pesar de los trabajos de Haller, de Trew, de Murray, del célebre Cowper y de Monro, se tenia poca confianza en la circulacion indirecta, es decir, que la importancia de las anastomosis no era generalmente conocida. Vino despues Scarpa con sus hermosas descripciones y magníficas láminas, y desde entonces se ilustró mucho la ciencia acerca de los

recursos que posee la naturaleza para restablecer la circulacion interrumpida por la obliteracion de una arteria principal. Sin embargo, no por eso se crea que todos los prácticos están persuadidos de los inmensos recursos de las vías colaterales. Hasta en los recientes artículos de un diccionario muy estimado puede leerse que se habla todavía con bastante frecuencia de dejar que el tumor se haga algo antiguo con el objeto de que se dilaten los colaterales. ¡Como si los resultados de la ligadura se malograsen por la insuficiencia de estos! Generalmente son las arterias colaterales muy grandes y numerosas, y por desgracia conducen demasiado pronto la sangre hácia el tumor: asi se observa en los aneurismas traumáticos que se operan siendo recientes, y antes de que se pueda suponer la dilatacion de las colaterales. Debe advertirse que mientras se verifica la dilatacion de estos vasos, se angosta la estremidad inferior de las ramas en que termina el principal, siendo esta una causa de gangrena mas frecuente de lo que se cree. Por otra parte, cuanto mas se desenvuelve el tumor mas estragos ocasiona en la region que ocupa; los huesos, los ligamentos y los tendones se hallan alterados, y hasta las mismas arterias colaterales están comprometidas. Por lo tanto, si bien nunca deberemos apresurarnos mucho á operar, tampoco debe perderse mucho tiempo esperando que se dilaten las vias colaterales, porque esto seria desconocerlas.

Despues de practicar la ligadura de la arteria principal de un miembro por el método indirecto, no siempre hay obliteracion de la cavidad del vaso entre la ligadura y el tumor: se conserva algunas veces por las anastomosis que se verifican entre el corazon y la ligadura, las cuales conducen la sangre por las ramas anastomóticas, que van desde la porcion de arteria conservada al espacio que media entre el tumor y los capilares. Despues de la ligadura de una arteria, no solamente pasa la sangre á las colaterales, sino que pasa con mayor celeridad. Si se quiere ver el tránsito de la sangre á las colaterales, basta observar lo que acontece despues de la amputacion del muslo: tan luego como se liga el principal tronco arterial, salta sangre de las arterias secundarias que antes no la arrojaban.

El restablecimiento de la circulacion puede verificarse directamente. Asi es que, despues de la ligadura de una de las arterias del antebrazo, la otra conduce á ella directamente la sangre. Pero si se liga la braquial, son necesarias otras intermedias, y cuanto mas alta sea la ligadura del tronco, mayor número de aquellas se necesitan. Hasta llegará un momento en que las arterias del cuello y de la cabeza sean necesarias para conducir la sangre á la estremidad inferior del miembro.

En cada articulacion se hallan dispuestas las anastomosis formando una cadena, que pone en comunicacion la parte superior del miembro con la inferior. Tambien contribuyen las del tronco á formar esta serie de arcos; el pecho y el cuello respecto á la raiz del miembro superior, y la pelvis á la del inferior. Ademas de eso, algunas ramas musculares muy largas, y ciertas ramificaciones que se ven en el periostio cuando se practica una inyeccion, unen los arcos arteriales de cada articulacion con los vasos que solo rodean á estas, resultando de aquí una cadena continua que pudiera en rigor hacer las veces de todo un vaso principal de un miembro, si este se obliterase totalmente. Para formar una idea de los recursos de las anastomosis, basta ver lo que pasa en el hom-

bre despues de una obliteracion espontánea de la aorta, ó en los animales á consecuencia de una ligadura del mismo tronco arterial.

Hay algunas diferencias en cuanto al restablecimiento de la circulacion debidas á la edad y á la region enferma. Pasados los cuarenta y cinco años, hay mucha tendencia á la osificacion de las arterias y una dureza que impide se dilaten con facilidad sus colaterales. Es cosa sabida en los anfiteatros que salen mejor las inyecciones en los jóvenes y en el miembro superior. Con mayor razon todavia será mas fácil la creacion de nuevas arterias en aquellos sugetos que mas distan de la vejez.

Aun hay mas: parece que se forman nuevos vasos para auxiliar las anastomosis primitivas. Ya Jones habia vislumbrado este fenómeno notable, que Parry cree haber puesto fuera de duda. Habiéndose ligado las arterias carótidas de un carnero é inyectádolas diez meses despues, se disecó con esmero la pieza y se sacó un dibujo de ella. Si el grabado es exacto, la carótida se conservó permeable hasta el sitio de su division por la ligadura, en cuyo punto los dos estremos del vaso distaban uno de otro cerca de una pulgada, hallándose sin embargo unidos entre sí por cinco pequeñas ramas tortuosas que se anastomosaban, haciendo veces y desempeñando los usos del tronco principal. Otros esperimentos se han hecho tambien por diferentes anatómicos, que ha repetido M. Manec, y de todos resulta que si no hay creacion de nuevos vasos, es á lo menos indudable que se dilatan algunos imperceptibles antes. Por lo demás, al hablar de la curacion espontánea de las heridas, he admitido y esplicado bastantemente, á mi juicio, la formacion de nuevos vasos en la linfa plástica. Pero lo que no se esplica con facilidad en el esperimento de Parry, es cómo estos pequeños vasos se unen á un tronco considerable. ¿Deberemos admitir, como en las arterias pequeñas, que los troncos están abiertos en ciertos puntos, ó que se forman hendiduras á causa de un estado patológico que sobreviene en el punto ligado? ¿Tendrá comunicacion la linfa plástica contenida en el vaso con la que se halla fuera de él, y se formarán en esta los vasos nuevos? Pero no quiero llevar mas adelante estas esplicaciones, que no son directamente aplicables á la terapéutica. Basta al práctico tener certeza de que el restablecimiento de la circulacion está asegurado por los vasos que existen. Los que se formen espontáneamente pueden auxiliar á las anastomosis primitivas; pero no son esenciales para la curacion del aneurisma.

B. Ligadura entre el tumor y los capilares. Este procedimiento es el de Brasdor. Consiste en echar el hilo, no entre el corazon y la lesion arterial, sino entre esta y los capilares. El manual operatorio es el mismo del procedimiento precedente. La sola indicacion de proposicion semejante, es decir, la ligadura por el lado de los capilares, debió suscitar objeciones, de las cuales la principal debió fundarse en el temor que se debió tener, reteniendo en el tumor aneurismático una cantidad mayor de sangre, de verlo distenderse mas y mas y de ver ceder sus paredes, resultando de aquí una rotura casi siempre mortal en el caso de aneurismas próximos al tronco. Esta hipótesis, ó por mejor decir este fundado temor, fue contestado por un hecho que pertenece á la historia de los aneurismas. De cualquier modo que se suspenda ó dificulte el curso de la sangre en un tumor aneurismático, puede verificarse la coagulacion de este líquido, y de consiguiente la curacion del aneurisma. Alrededor de estos dos

argumentos se han colocado dos series de cirujanos disidentes desde que Wardrop renovó la proposicion de Brasdor, y en medio de todos los argumentos en pro y en contra, se ha convenido en no aplicar el procedimiento de Brasdor sino en caso de absoluta necesidad. Asi, pues, no se colocará una ligadura entre la lesion y los capilares, mientras se pueda racionalmente colocarla entre esta misma lesion y el corazon.

El método de Brasdor, admitido como método escepcional, está impuesto, si asi puede decirse, por fuerza mayor, y aun hay que regularizar su aplicacion, la cual puede hacerse en dos casos diferentes, cuando parten del tumor aneurismático dos ramas importantes, ó cuando no parte mas que una que es continuacion de la arteria enferma. En este último caso, nada de particular se observa que no se halle en las reglas de las demás ligaduras; pero en el primero, cuando parten del tumor dos vasos importantes, hay que examinar: 1.° si es necesario ligar estos dos vasos; 2.° si es necesario ligar en un solo tiempo ó en dos; 3.° cuál de los dos vasos debe ligarse antes, etc. M. Diday, que se ha ocupado de estas cuestiones, leyó en la Academia de medicina un trabajo que publicó despues bajo el título de *Reglas que hay que seguir en la aplicacion del método de Brasdor á los aneurismas del tronco brachio-cefálico y del orígen de sus ramas* (1). Voy á aprovecharme de este trabajo, que es uno de los mas completos en la materia. El resúmen de los argumentos de los que admiten el principio de Brasdor indica que si se ha podido reconocer la lesion de la innominada, es necesario ligar la subelaria y la carótida. Segun M. Diday, el raciocinio y el análisis de los hechos conocidos hasta ahora, demuestran que la ligadura de una sola de estas ramas no puede bastar para obtener la curacion, porque queda en relacion con la bolsa aneurismática una corriente sanguínea demasiado fuerte para que la sangre que contiene se separe suficientemente para su coagulacion. Cuando otra cosa ha parecido, ha sido que en realidad no se ha combatido mas que el aneurisma del orígen de una sola de las ramas, ó bien la curacion no ha sido definitiva. Si la curacion ha sido completa, la otr a rama se hallaba espontáneamente obliterada.

Cierto es que la ligadura en un solo tiempo de las dos ramas es mas espeditiva. La analogía y la esperiencia prueban que esta operacion es perfectamente compatible con la persistencia de la circulacion en el miembro superior. Pero entonces son mas inminentes la inflamacion del saco y las hemorragias, porque el doble reflujo sanguíneo en el saco debe sujetarle á una prueba muy ruda. Si se adopta el método en varios tiempos, es decir, si se quieren ligar sucesivamente las dos ramas del tronco inominado, y que aparezca una rama antes de haberse obliterado, la ligadura de la otra es la que debe constituir el primer tiempo de la operacion. Pero entonces es menester distinguir con cuidado la obliteracion real definitiva de la que no es mas que aparente, y remeda en un vaso la cesacion de sus latidos producida por la compresion que el tumor aneurismático ejerce en su orígen. Esta distincion es de la mayor importancia porque si la obliteracion real de una de las dos ramas indica positivamente la igadura de la rama que no se halla obliterada, la esperiencia ha probado ya res veces que la misma operacion, practicada en el caso de simple suspen-

(1) *Bulletin de l' Academie royale de médecine*, t. VIII, p. 803; *Gazette médicale*, 22 fevrier de 1845.

sion de los latidos por compresion del vaso, no ofrece las mismas ventajas. Viene ahora la hipótesis de la permeabilidad de las dos ramas. ¿Es necesario ligar primero la carótida ó la subclavia? La mayor parte de los cirujanos han empezado por la carótida, y han obtenido mejores resultados que los que han ligado la subclavia y la axilar. La ligadura de la carótida es mas fácil y mucho menos peligrosa que la de la subclavia y la de la axilar, y como despues de la ligadura de una rama se puede obtener la curacion de la lesion del tronco, quiere el buen sentido que se empiece por la operacion mas fácil y que menos comprometa.

Pero como las curaciones obtenidas con una sola curacion no pueden ser mas que escepcionales, debemos ahora preguntarnos á qué época se ejecutará la segunda. Se ejecutará cuando el efecto de la primera parezca estacionario y el volúmen del tumor deje de disminuir debiendo sobre todo apresurarnos si se reproducen los latidos momentáneamente suspendidos por el primer tiempo de la operacion.

Hé aquí un cuadro trazado por M. Diday, el cual, en su concepto, permite apreciar por sus resultados el método de Brasdor aplicado á los aneurismas de la innominada y de sus ramas.

LIGADURA SEGUN EL METODO DE BRASDOR.

NUMERO DE CASOS.	NO OPERADO.	CURADOS.	MUERTOS.		
			Por hemorragias que pueden atribuirse á la operacion.	Por continuacion ó reincidencia de la enfermedad.	Por otras causas Pleuresia. Neumonia. Pericarditis, etc.
17	El enfermo de la 3.ª obser. de Wardrop. La autopsia demostró que el hilo no habia cogido la carótida.	El operado de Wardrop, 3.ª observ. El operado de Bursch. *Id.* de Evans. *Id.* de Colson.	El operado de Lambert. *Id.* de Dupuytren.	El operado de la 3.ª observ. de Wardrop. *Id.* de Mott. *Id.* de Morisson. *Id.* de Vickam.	El operado de Key. *Id.* de Dolhoff. *Id.* de Tergusson. *Id.* de Fearn. *Id.* de Laugier. *Id.* de Mongomery.
Total. 17	1	4	12		

M. Diday, partidario del método de Brasdor, llegó á esta última conclusion: «De estas dos series de hechos comparados entre sí, resulta claramente que cuantas veces en los aneurismas del hueco subclavicular la ligadura practicada por el método de Brasdor, no ha sido seguida de accidentes que pusiesen en peligro la vida del enfermo, su influencia en el curso del aneurisma ha sido favorable. En otros términos, cuantas veces ha tenido buen éxito como operacion quirúrgica, lo ha tenido tambien, aunque á grados distintos, como medio curativo.» (*Loco citato.*) En cuanto á mí, sin manifestarme pesimista hasta el estremo de hacer abandonar las investigaciones hechas en el sentido de las de

M. Diday, y sobre todo sin tratar de desalentar al práctico que se halla en presencia de una enfermedad esencialmente mortal, diré que cuantas veces una grande arteria de la base del cuello es el sitio de una lesion orgánica el método de Brasdor es mas frecuentemente aplicable que el de Anel. Pero es necesario no contar mucho con él, y cualquiera que sea el color favorable que haya dado M. Diday el cuadro que acabo de reproducir, me parece muy triste. Aun suponiendo que en los casos señalados como curaciones hubiera habido realmente aneurisma, los triunfos son bastante escepcionales para no inspirar grandes esperanzas. El cirujano deberá al menos sér muy reservado en sus promesas. Despues de los trabajos de M. Pétrequin sobre la electro-puntura, el método de Brasdor pierde su importancia. Creo, en efecto, que en los aneurismas próximos al tronco y que no permiten la ligadura entre el tumor y el corazon, la electro-puntura deberá reemplazar á la ligadura hácia el lado de los capilares.

Aplicaciones y apreciaciones de los métodos directos é indirectos. Voy á examinar la ligadura bajo todos sus aspectos, trayendo á la memoria las diferentes lesiones para que se emplea. Cuando la lesion procede de causa física, es preferible el método directo; que es al que se recurre despues de todas las operaciones, en las heridas acompañadas de hemorragia arterial, y tambien en la mayor parte de los aneurismas traumáticos. Muchas veces presenta esta indicacion el aneurisma falso primitivo; pero es preciso reconocer que hay algunos casos en que las dificultades y los peligros de una ligadura en la misma herida son tales, que vale mas apartarse de la herida para hacer la ligadura mas arriba, segun el método indirecto. Imitar á Delpech aplicando el método indirecto á todos los aneurismas falsos primitivos, seria incurrir en otra exageracion contraria á la de Guthrie que prefiere siempre el método directo. Unicamente hay necesidad de obrar de esta manera por la incertidumbre sobre la posicion del vaso herido, por su profundidad, por ciertos casos de heridas de armas de fuego, ó por una grave alteracion de las partes inmediatas, como fracturas, infiltraciones sanguíneas considerables, inflamacion, etc. Todas estas circunstancias indican el método indirecto, y asi consiguió demostrarlo perfectamente Dupuytren. Necesario es reconocerlo; despues de una sola ligadura de la arteria entre la lesion y el corazon, suele la sangre ser conducida con celeridad por el estremo inferior. Si se tratase de un aneurisma espontáneo, no seria esta una circunstancia que necesariamente se opusiese á la curacion, porque como el saco aneurismático no recibia la sangre por el mismo punto y llegaba esta en menos cantidad y con menos fuerza, podrian efectuarse la retraccion del quiste y la curacion; pero cuando hay herida arterial, la hemorragia se reproduce por lo comun. Segun Guthrie, por el estremo inferior se verifica mas veces una hemorragia consecutiva que por el superior (1).

El eneurisma falso consecutivo puede operarse por los dos métodos, es decir, por una sola ligadura distante de la lesion, ó por dos ligaduras, una encima y otra debajo, lo que constituye el método directo. En este caso se prefiere con mucha razon lo último por escelentes prácticos, á cuya cabeza se presenta Boyer. Entonces no hay trastornos en las inmediaciones como sucede en el aneu-

(1) Véase el escrito de Dupuytren en el *Répertoire d'anatomie*, y el mas reciente y completo de M. Nichet en la *Gazette médicale*, 1833, p. 652.

risma falso primitivo, ni tampoco son de temer las degeneraciones de la arteria como en los aneurismas espontáneos.

Hay otras circunstancias que reclaman imperiosamente el método directo, á saber: cuando el aneurisma falso consecutivo es doloroso y está á punto de romperse, y cuando existe ya una escara ó una abertura. En este grado de dilatacion, no se forma el coágulo en el saco, y limitándose á practicar una ligadura, mucho habrá que temer la hemorragia consecutiva.

Ya son en bastante número los hechos que tienden á reprobar el método de Hunter para el tratamiento del aneurisma arterioso-venoso. Physick, Dupuytren y G. Breschet, han tocado los inconvenientes de este método. La sangre es conducida al tumor con mucha prontitud, y no solamente produce, como en los otros aneurismas, pulsaciones que se limitan á impedir la retraccion del quiste, sino que conducida por las colaterales á la abertura de la arteria, pasa la sangre en seguida al sistema venoso y la enfermedad se reproduce. He sido testigo de los hechos que obligaron á Breschet á proscribir el método indirecto. No solamente es inútil la ligadura por este método, sino que puede favorecer la gangrena. Suprimida la sangre que entraba en las venas, pueden estas verter la suya en el sistema arterial, donde se reune en cantidad escesiva, constituyendo una causa de gangrena. Considerado todo con detencion, es preferible el método directo (antiguo método) para el aneurisma varicoso.

Si el método indirecto está proscrito para el tratamiento del aneurisma varicoso, se halla por el contrario adoptado generalmente para el aneurisma espontáneo. El método directo, que Boyer empleaba todavía para combatir este aneurisma, y que no creo cuente en la actualidad partidario alguno, espone á dolores violentos, á hemorragias consecutivas, á vivas inflamaciones de las partes inmediatas y á la gangrena. 1.° Al dolor, porque se obra mas ó menos sobre los nervios que rodean el tumor, y á veces no se distinguen bastante los tejidos para dejar de comprenderlos en la ligadura. 2.° A las hemorragias consecutivas, porque en efecto acontece que el práctico, en medio del embarazo que ocasiona operacion semejante, aplica oblicuamente la ligadura, sobre todo la superior, y tomando esta despues una direccion perpendicular, se afloja, deteniendo al segundo nudo el primero que no está bastante apretado, si bien es cierto que la causa mas poderosa de la hemorragia es el estado enfermo de la arteria en las cercanías del tumor. 3.° La inflamacion violenta se esplica suficientemente por los estirones que se hacen sufrir á los nervios con el fin de separarlos de la arteria, la profundidad de la herida, la necesidad de taponarla, etc. 4.° La gangrena depende de las tres primeras circunstancias: una lesion de los nervios, una inflamacion viva con hinchazon y obstruccion de las vias colaterales, y las hemorragias consecutivas que obligan á nuevas maniobras. Por otro lado acreditan los hechos la superioridad del método de Hunter, que obra sobre un punto solo del vaso, en sitio que se supone sano y mas fácil de descubrir y de ligar. Algun tiempo se ha permanecido en duda respecto de su conveniencia por causa de la facilidad con que la circulacion suele reproducirse en el tumor ó bien por las mayores probabilidades de gangrena, y últimamente porque se dudaba qué es lo que al tumor sucederia; pero la vuelta de la sangre al tumor no siempre es un obstáculo para la curacion, puesto que llega de otra manera y en menor cantidad, lo que basta generalmente para que

los coágulos adquieran mayor volúmen y se consoliden. Las vias colaterales son bastante numerosas para restablecer la circulacion del miembro, como lo prueban los argumentos de los que temen la reproduccion del aneurisma. En cuanto al tumor, puede gangrenarse ó desaparecer poco á poco por medio de la absorcion. Esta terminacion última, que es la mas frecuente y apetecible, ha sido muy bien comprendida por Hunter, de manera que hasta que él difundió sus ideas sobre este fenómeno, no adquirió el nuevo método la reputacion que en el dia le conceden todos los cirujanos. Asi es que cuando se le designa con el nombre de este gran genio, no se incurre en injusticia respecto á nadie.

DE LAS DIFERENTES LIGADURAS Y DEL MODO DE APLICACION (1).

La forma y la naturaleza de las ligaduras han variado mucho. Jones prefiere los hilos redondos y finos, y Scarpa los dispuestos en forma de cinta. Aquel previene que se rompan las dos membranas mas internas, mientras que este y sus partidarios creen inútil ó peligrosa esta rotura. Pero es lo cierto que exagerando estos dos procedimientos hay el riesgo de obtener igual resultado, es decir la produccion de una hemorragia. Efectivamente, los hilos demasiado finos pueden ocasionar la seccion de la arteria antes de que esta se oblitere, mientras que una cinta demasiado ancha no apretará bastante el vaso, se aflojará, y la ulceracion, aunque mas tardía, sobrevendrá por último antes de obliterarse la arteria. Pero aumentando el grosor de los hilos de Jones ó poniéndolos dobles, y disminuyendo la anchura de la cinta de Scarpa, se obtiene un cordonete que puede apretar convenientemente una arteria, magullar las membranas mas internas, facilitar de este modo la formacion del coágulo y determinar una arteritis limitada y obliterante. Como es fácil probar, una vez hecho el nudo, los hilos que componen una cinta estrecha se reunen formando un cordon. Jones y Scarpa, con quienes está conforme Jamesson, sostienen doctrinas diferentes respecto al modo de obliteracion de las arterias. Dice Jones que es necesario romper las dos túnicas internas para que se ponga en contacto la celular y se provoque su adherencia mutua debida á la linfa plástica, al paso que Scarpa reputa esto como imprudente, y dice que basta aplicar la túnica interna contra sí misma para favorecer la adherencia. Temeroso Jamesson de romper la túnica, se sirve de correjuelas de gamuza, con el objeto tambien, como voy á decir, de facilitar que estas se absorban favoreciendo de aquella manera la reunion inmediata. Las ideas de Jones y la práctica que es su consecuencia han prevalecido por fin. Ha probado M. Amussat que no solamente habia rotura de las dos membranas internas despues de ligado el vaso, sino que tambien separacion hácia arriba, y que por encima de la ligadura resultaba un fondo de saco formado esclusivamente por la celular que se adheria al coágulo, sin que nunca hubiese observado la linfa plástica.

Como siempre ha sido muy deseada la reunion inmediata de la herida por el mayor número de cirujanos, se ha buscado en todos los reinos de la na-

(1) Parece que hubiera sido mas regular hablar de los lazos antes de describir las ligaduras, pero la estension que queria dar á esta parte de la hemostasia hubiera menoscabado la claridad con que he procurado describir y juzgar los procedimientos, por lo que he preferido dar aquí un apéndice.

turaleza un cuerpo que pudiera absorberse ó que no determinase mucha inflamacion. A los hilos comunes se han sustituido tiras de cuero, hebras de seda, correjuelas de gamuza, pelos de pescar, cuerdas de tripa y ligaduras metálicas. Se creia que las sustancias animales, como mas análogas á nuestros tejidos, llegarian á asimilarse y no constituirian cuerpos estraños. Ademas, para favorecer la reunion, se ha aconsejado cortar ambos estremos del hilo. Pero es lo cierto que despues de numerosos ensayos y de las mas lisonjeras promesas, despues de conferencias infinitas, se ha adoptado el prudente partido de ligar las arterias con un hilo vegetal simple ó doble segun el volúmen del vaso, cortando uno de sus cabos y dejando el otro en el punto de la herida menos distante del nudo ó en uno de sus ángulos. Este cabo de la ligadura irrita poco, no impide la reunion de los tejidos circunvecinos, y sirve para sacar el nudo, que sin su auxilio pudiera permanecer largo tiempo dentro de la herida y dar márgen á una coleccion purulenta. Si la ligadura es algo fuerte y se aplica sobre una arteria de cierto calibre, comprime una parte que por último se mortifica, verificándose encima y debajo del punto estrangulado una ulceracion que determina su desprendimiento. Han sido propuestas las ligaduras metálicas por haber visto que las balas y las postas permanecen largo tiempo en los tejidos sin causar daño alguno. Mi propia esperiencia me permite hablar muy esplícitamente en apoyo de la corta irritacion ocasionada por las ligaduras metálicas. Las numerosas ligaduras de las venas que he practicado para curar los varicoceles acreditan que ninguna ligadura puede compararse con el hilo de plata para limitar la accion vital suscitada por cualquier ligadura.

Cualquiera que sea la naturaleza de las ligaduras pueden aplicarse á la arteria con el intermedio de un cuerpo cualquiera, de mayor ó menor cantidad de tejidos, ó bien sin tales intermedios: estos lazos pueden no apretarse al principio, y en caso de apretarlos desde luego, ó se les afloja inmediatamente ó se les deja cortar la arteria: de aquí resultan las ligaduras *mediata* é *inmediata*, de *reserva*, *provisional* y *permanente*.

La ligadura *mediata*, segun el procedimiento atribuido á Scarpa, fue ya indicada por Dionis. En tal caso consiste el intermedio en un pedazo de diaquilon, y se lleva el objeto de aplastar la arteria sin romper sus membranas. Empléase este procedimiento para tratar los aneurismas, y aun cuenta en Francia con algunos partidarios, entre los cuales figura Roux. Pero en general, espone la ligadura mediata á las hemorragias consecutivas, sea ó no el intermedio un cuerpo estraño. Sabido es que en ciertas operaciones no se pueden aislar completamente todas las arterias, y que, por lo que toca á las de órden inferior, conviene las mas veces abrazarlas con cierta cantidad de tejidos, lo que acelera singularmente la cura. De aquí resulta una considerable ventaja cuando el sugeto es débil, cuando hay que practicar numerosas ligaduras y cuando dura algun tiempo la operacion. Separar minuciosamente las arterias de primer órden de las venas y nervios principales que las acompañan, es obrar en conformidad con las reglas de una buena cirujía; pero emplear los mismos cuidados y atenciones tratándose de arterias muy pequeñas, seria perder mucho tiempo el operador y consumir inútilmente las fuerzas del enfermo. El tenaculum facilita mucho la ligadura de estos pequeños vasos.

La ligadura *inmediata* consiste en descubrir completamente la arteria, es decir, aislarla de su vaina; pero solo deberá hacerse en una corta estension: este es el mejor medio de evitar una inflamacion demasiado viva y de facilitar la reunion. De esta manera se obra cuando se sigue el método de Hunter y cuando es necesario ligar las arterias principales de un miembro que acaba de amputarse. Tambien es en estas circunstancias cuando debe practicarse la ligadura *única;* pero debe ser *múltiple* cuando hay necesidad de ligar los dos estremos en caso de herida de una arteria ó para combatir un aneurisma varicoso. Es tambien múltiple cuando, por el método indirecto, se liga la arteria en dos puntos poco distantes, cortando el vaso entre estas dos ligaduras: este es un procedimiento de Aecio renovado por M. Maunoir. En vista de que muchas veces sobrevienen hemorragias á consecuencia de las ligaduras que se practican para combatir los aneurismas, y de que ocurren con menos frecuencia despues de las amputaciones, se ha pretendido colocar la arteria ligada en condiciones iguales á las del muñon. En consecuencia se han practicado dos ligaduras próximas una á otra, cortando la arteria entre ellas, de manera que resultaban dos estremos arteriales, y se esperaba la retraccion del vaso entre las carnes, de donde se seguian menores probabilidades de hemorragia. Pero la esperiencia no ha correspondido al deseo de Maunoir. Para practicar su método, es preciso denudar el vaso en mucha estension, lo que constituye un grave inconveniente, y si hubiese hemorragia una dificultad mas para hallar los estremos. Despues de haber yo dado la segunda edicion de esta obra, Mr. Sedillot sometió al raciocinio y á la esperiencia este procedimiento que él atribuye á Celso (1). El profesor de Estrasburgo admite, á mas de la retraccion de los dos estremos de la arteria en el sentido del eje, un engrosamiento en este punto de las paredes vasculares, una disminucion por consiguiente de la cavidad, una coagulacion mas pronto y por tanto menos probabilidad de hemorragia.

Las ligaduras de *reserva* son múltiples, y se pasan muchas aunque sin apretarlas. Pero constituyen cuerpos estraños que ulceran el conducto arterial antes de su obliteracion, de modo que en vez de servir para la represion de las hemorragias consecutivas, las ocasionan: asi es que se hallan generalmente proscritas de la práctica, aunque recomendadas en algunos libros que corren todavía en manos de los discípulos.

La ligadura *temporal* ó *provisional* se practica con el objeto de desembarazar pronto la herida de un cuerpo estraño que ulcera el vaso á causa de su prolongada presencia. Pero ó se encuentra la naturaleza en disposicion favorable, y entonces la reunion de la arteria se ha efectuado ya encima y debajo del punto que ulcera la ligadura, ó no hay buena disposicion, y entonces despues de hecha la ligadura sigue la arteria permeable á causa de no haberse efectuado la reunion.—Diremos mas: despues de divididas las dos membranas internas, solo queda la esterna, que puede ulcerarse, siguiéndose de aquí la hemorragia. Esta ligadura debió fundarse en los esperimentos de Jones que prueban que la simple rotura de las dos membranas internas de una arteria puede dar márgen á su obliteracion. Algunos ensayos se han hecho en los animales, y aun

(1) *Académie des sciences*, sesion del 29 de octubre de 1849.

en el hombre vivo. En vez de limitarse á romper las membranas, quiso Travers dejar aplicada la ligadura por espacio de seis horas, de dos, y aun solamente de una sobre la carótida de los caballos, y obtuvo una obliteracion completa. Pero los resultados han sido sin embargo contradictorios, y esta es la causa de que no se haya presentado este procedimiento como una regla de práctica. El aprieta-arterias de Deschamps y de A. Dubois, lo mismo que la ligadura mediata de Scarpa, únicamente obran por cierto tiempo, pudiendo comprenderse ó clasificarse entre los compresores inmediatos de que ya he hablado. Concíbese cómo la ligadura temporal ha podido dar buenos resultados unas veces y fallar otras en arterias de igual calibre y ejecutada del mismo modo. No siempre ofrece la sangre igual plasticidad, ni la linfa se segrega en el mismo momento. Mientras se verifica esta secrecion y se forma el coágulo, es necesario un medio físico que resista al esfuerzo de la sangre, de manera que este medio provisional debe oponer resistencia por bastante tiempo para que se asegure y consolide el *medio definitivo*. Pero el tiempo que la naturaleza emplea para efectuar la obliteracion definitiva varía mucho, y esta es la causa de que siempre deba preferirse el medio temporal que resista mas tiempo. Ademas de esto, ¿no es una complicacion el separar una ligadura que acaba de pasarse, y no se aumenta de este modo la inflamacion de la herida? ¿no se impide por otra parte su reunion, resultando de aquí una condicion mas contra la hemorragia? Estas objeciones, preciso es decirlo, solo se refieren á la modificacion de Travers y de Scarpa.

La ligadura *permanente* deja un cuerpo estraño que por necesidad ha de hacer menos completa la reunion de que he hablado antes; pero cuando el hilo es delgado, y sobre todo si es metálico, se halla muy limitada la supuracion, y los tejidos se reunen perfectamente alrededor suyo. La ligadura ha de cortar por necesidad la arteria; pero esto acontece despues de haberse transformado en un cordon sólido en el punto donde va á ulcerarse, cuando la linfa plástica y los coágulos detienen la sangre por encima y debajo de ella.

Otra ligadura hay de que no he hablado y que se verifica por en medio de la arteria. Dionis, que es el inventor de este procedimiento, la describe del siguiente modo: es la arteria tirada hácia afuera y abrazada por una ligadura de las comunes que debe apretarse con un nudo, despues de lo cual se pasa uno de los cabos de la ligadura por la arteria por medio de una aguja.

PARALELO DE LOS PRINCIPALES MEDIOS HEMOSTÁTICOS.

No hay otros medios verdaderamente importantes en la medicina operatoria de los aneurismas, que la compresion, la torsion, la ligadura, el perdoruro de hierro y la electro-puntura. Voy á compararlos. La compresion, segun he manifestado ya, ocupará el segundo lugar en la práctica, porque siempre se recurrirá á ella para comprimir la arteria de un miembro durante la amputacion; será igualmente útil para contener las hemorragias que resultan de las pequeñas arterias; podrá intentarse para la curacion de ciertos aneurismas traumáticos (metódicamente ejercida sobre la herida de una arteria importante, podrá favorecer la curacion de un aneurisma falso primitivo),

y, por último, será mas eficaz y ofrecerá menores inconvenientes aplicándola sobre aneurismas falsos consecutivos, y principalmente sobre los varicosos. Si no hace desaparecer el tumor, puede en ocasiones contener su desenvolvimiento, y otro tanto sucede respecto de los aneurismas espontáneos. Pero no se habrá olvidado que, en general, solo puede curarse un aneurisma, sea cual fuere su naturaleza, por la obliteracion de la arteria enferma, en el sitio donde la lesion reside ó á mayor distancia. Esta es una ley patológica que sufre muy pocas escepciones, deducida de los hechos de curaciones espontáneas, que casi nunca se han efectuado sin obliteracion del vaso enfermo. Y aun en vez de decir casi, hubiera podido espresarme de una manera mas absoluta, porque no hay certeza de que los hechos escepcionales sean realmente casos de curacion. En efecto, el conducto formado en un coágulo que llena el saco aneurismático, y despues ese saco aneurismático ocupado por él mientras que la arteria permanece libre, tales estados, digo, anuncian, á mi juicio, mas bien un principio de curacion que una terminacion completa.

Mr. Giraldés publicó en el *Journal de chirurgie*, marzo de 1845, un artículo apologético de la compresion aplicada al tratamiento de los aneurismas. Cita Giraldes un crecido número de hechos cuya parte principal pertenece á los ingleses, todos ellos favorables á la compresion; pero ademas cita, en oposicion de ellos, algunas observaciones que prueban los peligros de la ligadura y de las reincidencias á consecuencia de su uso. Cree el autor que se obtendria mejor resultado de la compresion si los comprofesores fuesen menos imperfectos. Seria necesario hacerlos obrar de un modo mas directo sobre las arterias, evitando las partes que tienen relacion con estos vasos. A este fin deberian ser mas pequeñas las pelotas, mas suaves los tornillos, y todo el aparato mas perfecto. Pero disminuyendo el volúmen de la pelota se concentra su accion y se la hace mas dolorosa, y economizando los medios de presion, se disminuye la fijeza, la solidez del aparato. Ya lo he dicho, si la arteria que se ha de comprimir estuviese siempre entre el tegumento y un hueso, como la que pasa por el borde de la mandíbula, seria muy fácil de resolver el problema, y con mayor frecuencia eficaz la compresion; pero en casi todos los puntos hay por delante, detrás y á los lados de las arterias principales, partes cuya compresion es muy dolorosa y á menudo imposible. En este caso, como sucede con todo agente terapéutico importante, se hallan algunos sugetos que toleran muy bien la compresion, mientras que otros no pueden sufrirla dos horas siquiera, suponiendo que se ejerza sobre la misma arteria y por el mismo medio. Pero como los hechos de curacion de aneurismas espontáneos, por medio de la compresion ejercida sobre la arteria entre el tumor y el corazon, son incontestables y bastante numerosos; como esta operacion es menos grave que la ligadura, y, sobre todo, como siempre se puede recurrir al último medio cuando la compresion no basta, deberá empezarse por ensayarle. A esta conclusion ha llegado M. Broca, el cual ha insertado un trabajo importante en la *Gazette hebdomadaire* del año 1854.

En estos tiempos últimos, se ha querido reemplazar la ligadura por la *torsion*, ya despues de las grandes operaciones, ya en los casos de herida de arteria y aun para el tratamiento de los aneurismas. Luego que semejante proposicion se hizo, examiné principalmente qué argumentos se presentaban con-

tra la ligadura despues de las grandes operaciones (1). El resultado fue llegar á esta conclusion: nada contra su sencillez, nada contra su facilidad, nada contra el dolor que determina, y nada tampoco contra los accidentes que son su consecuencia; es decir, que la ligadura practicada como actualmente se practica en Francia, en Inglaterra y otros paises, con las modificaciones introducidas por los recientes progresos de la cirujía, es el remedio hemostático que constituye la práctica mas exenta de inconvenientes que nos ofrece la medicina operatoria. En los hospitales de París se considera como uno de los acontecimientos mas raros la manifestacion de una hemorragia despues de la ligadura bien ejecutada.

Los argumentos que acabo de enumerar, y que no pueden dirigirse contra la ligadura, es fácil volverlos contra la torsion. Efectivamente, este medio ni es sencillo ni facil. El procedimiento que dejo descrito, considerado como el mas seguro, requiere el uso de cuatro pinzas, dos comunes y dos de nueva invencion. Si se ha prestado la atencion debida á la descripcion que he hecho segun M. Amussat, se advertirá que no es cosa fácil manejar convenientemente estos cuatro instrumentos. Pues bien, la dificultad de una operacion *urgente*, es decir de una operacion que todos los prácticos deben saber ejecutar (asi los grandes como los pequeños), constituye un fuertísimo argumento contra la operacion de que me ocupo. Y nadie, por demás, le ha dado tanto valor como los partidarios exagerados de la torsion. Cuando esta apareció, muchos cirujanos de los hospitales quisieron esperimentarla, y ocurrieron numerosos chascos y se desvanecieron grandes esperanzas. ¿Qué se respondia entonces? Que la torsion no se habia practicado bien, y sin embargo, ¡habia sido ejecutada por cirujanos que diariamente practican con resultado feliz las mas delicadas operaciones! ¿Qué sucederá, pues, á los pobres prácticos de las aldeas, que no tienen ocasion de ejercitar con frecuencia su mano? He dicho que la falta de sencillez y la dificultad de la ejecucion constituyen un argumento robusto contra un procedimiento que se une por lo comun á operaciones urgentes, de esas que el cirujano no puede aplazar, y para cuya ejecucion es imposible convocar á un compañero mas hábil. Téngase por lo tanto entendido que no doy la misma fuerza á este argumento cuando se trata de una operacion de otro órden, por lo tanto, aunque la sencillez sea siempre preferible en medicina operatoria, está reconocido sin embargo que ciertos procedimientos deben preferirse, no obstante su complicacion, cuando son mas perfectos sus resultados definitivos; asi es que entre las operaciones que se practican para estraer los cálculos, las hay muy complicadas, que son sin embargo preferibles á las muy sencillas. Pero un calculoso puede esperar y enviar á larga distancia en busca del operador mas hábil, mientras que cuando sobreviene una herida de arteria pudiera el enfermo perecer de hemorragia, si se hallase distante del corto número de prácticos que ejecutan bien la torsion, antes de que llegase el cirujano que desea.

Fácilmente se convendrá en que para torcer la arteria es necesario denudarla en mayor estension que para practicar su ligadura, y es cosa clara que cuanto mayor sea la denudacion, mayor será el peligro de una hemorragia y

(1) La crítica que sigue es tal cual la imprimí en 1839. Ahora es ya fácil saber si la ha concedido el tiempo su sancion suprema. Yo no variaré una sola palabra de este pasaje.

de una inflamacion violenta (1). Se ha dicho que la torsion facilita la reunion inmediata; pero tampoco pasa esto de ser una vana promesa, mereciendo notarse que los que la han hecho, encareciendo bajo este aspecto las ventajas de la torsion, son precisamente contrarios á la reunion inmediata despues de las grandes operaciones. Ademas, la porcion retorcida que queda en el estremo de la arteria, es un cuerpo estraño tan irritante como el simple nudo del hilo que se deja en la herida. Si se tuerce lo necesario para desprender dicha porcion hay riesgo de la hemorragiá.

Mucho se ha nablado de la torsion, y no se ha dicho una palabra de la *detorsion*, aunque puede efectuarse en arterias de cierto calibre. Se han hecho esperimentos en el cadáver, inyectando agua en las arterias torcidas, que han resistido muy bien la inyeccion, pero ¿puede compararse el impulso que el émbolo de la jeringa comunica al líquido con el comunicado á la sangre por el corazon? Ademas de esto ¿cuánto tiempo han durado aquellos esperimentos? Nada de esto sabemos. Las pulsaciones del corazon son incesantes, y si la torsion se verifica cerca de una colateral, es de temer que sobrevenga la hemorragia. Cierto es que la membrana esterna goza de grande estensibilidad y que resiste mucho á la accion de los instrumentos que pueden romper las otras membranas; pero tampoco es menos cierto que puede dividirse por estos medios, como se ha dividido por ligaduras demasiado finas: ¿se puede creer, en tal caso, que esta maniobra, que consiste en apretar la arteria entre las dos varillas de una pinza, como si se quisiese hacer pasar el vaso por la hilera, no rompa nunca la membrana celular?

Pretender negar los buenos resultados obtenidos por medio de la torsion, seria negar los hechos mejor reconocidos; pero ¿cuál es el medio hemostático que no cuenta en favor suyo con cierto número de hechos? Ya he hablado del procedimiento que consistia en no hacer nada absolutamente, y he hecho mencion de un práctico que dice haber obrado de esta manera durante treinta años con grande satisfaccion suya. La compresion mutua de los dos colgajos despues de una amputacion, hé aquí los únicos medios que empleaba (Koch). Nadie ignora que las mas graves hemorragias arteriales se pueden detener espontáneamente. Lo que constituye un buen hemostático es que su accion física sea bastante enérgica y bastante sostenida, para que tenga tiempo la naturaleza de emplear los medios definitivos, y á fin de obtener este resultado no hay nada que pueda reemplazar á la ligadura. En una discusion que ha habido últimamente en la Academia de medicina entre los partidarios de la litotricia y los de la talla (2), interpelaban muchas veces los primeros á sus adversarios diciéndoles: Si tuviéseis un cálculo, ¿qué método preferiríais? A mi vez diré tambien á los partidarios de la torsion: ¿Si tuviéseis que sufrir la amputacion de un miémbro, qué hemostático mereceria vuestra preferencia? No es dudosa la respuesta en este caso; solo una se puede dar, mientras que á la otra pregunta puede contestarse de muchas maneras, porque hay una infinidad de circunstancias que pueden hacer variar el procedimiento que se siga para estraer los cálculos de la vejiga.

(1) Es á veces muy difícil esta denudacion cuando está la arteria íntimamente adherida á los tejidos fibrosos, y cuando el tejido celular se halla endurecido y enfermo, siendo ademas dolorosa cuando tiene la arteria relacion con los nervios, etc. La ligadura no exige una denudacion tan minuciosa.

(2) *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XII, p. 814 y sig.; t. XIII, p. 9.

En último análisis, la ligadura debe preferirse en todas las lesiones de una arteria importante. Pero cuando se trata de una arteriola durante la operacion, lo mismo da ligarla que torcerla, y otro tanto digo en los casos en que una torsion muy sencilla debe reemplazar la ligadura. Despues de una herida de una arteria del periné, puede ser difícil introducir dos dedos en el fondo de la lesion para formar el nudo, y mas difícil aun separarlo convenientemente para apretarlo. Pues bien, en este caso, teniendo unas pinzas de Patin, se puede coger la arteria, fijar su estremidad y torcerla. No queriendo de consiguiente exagerar las aplicaciones de este medio, se podrá no comprometerlo y dejarlo en la medicina operatoria á la cual puede prestar servicios.

Respecto de la electro-puntura, mi opinion es conocida. Ya he dicho que aceptaba las conclusiones de M. Abeille. En el tratamiento del aneurisma, cuantas veces pueda hacerse la ligadura sin grandes dificultades ni grandes peligros, deberemos preferirla á la electro-puntura. En los casos contrarios, en la raiz del miembro inferior ó en el cuello, la electro-puntura podrá preferirse, sobre todo si nos hallamos en la necesidad de ligar entre el tumor y los capilares segun el procedimiento de Bresdor. Del percloruro de hierro he dicho ya cuanto tenia que decir.

CAPITULO II.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS EN PARTICULAR.

En el primer capítulo me he ocupado de las enfermedades de las arterias en general; haciéndolo de un modo bastante estenso, é insistiendo lo necesario en lo relativo á la medicina operatoria que hace referencia á los hemostáticos, á fin de abreviar esta parte de la misma seccion cuarta. Asi pues el traumatismo arterial, las doctrinas quirúrgicas relativas á la formacion y á la curacion de los aneurismas, como tambien la descripcion de los diversos hemostáticos, han recibido ampliaciones que creo en conformidad con el plan de esta obra. Réstame tan solo presentar algunas consideraciones acerca de las principales enfermedades de las arterias, que no tenian lugar en las generalidades, porque únicamente pueden presentarse aparte con algun fruto, teniendo por decirlo asi, á la vista las arterias enfermas. Por otra parte, si la aplicacion de casi todos los hemostáticos puede efectuarse con los únicos datos que encierran mis generalidades, hay uno cuya ejecucion es demasiado capital y variable para omitir la circunstanciada esposicion de las modificaciones que requiere segun la arteria en que se opera. Asi, pues, refiriéndome á las generalidades en todo lo relativo á los medios hemostáticos distintos de la ligadura, daré á conocer los procedimientos de esta en cada arteria importante.

Cada division del presente capítulo llevará el nombre de una ó de muchas arterias, y se compondrá de dos partes, una relativa á las lesiones de estos vasos, y otra á la ligadura independientemente de sus lesiones. Por ejemplo, estudiaré primero las principales enfermedades de la subclavia, y describiré despues el procedimiento de ligadura que es mas aplicable al mismo vaso, haciendo abstraccion de sus aneurismas, y con la mira de combatir el aneurisma de una arteria que la precede ó la sigue, como del tronco inominado (método llamado de Brasdor) ó de la axilar (método de Hunter). A cada artículo precederá una nocion anatómica de la arteria ó arterias cuyas enfermedades y

ligadura estudiamos. Añadiré á la anatomía normal una esposicion de las anomalías de las mismas arterias, lo que podrá ser útil para el diagnóstico y para la medicina operatoria.

ARTICULO PRIMERO.

ENFERMEDADES DEL TRONCO BRAQUIO-CEFÁLICO.

ANATOMIA.

El tronco braquio-cefálico nace del báculo de la aorta, y sigue un trayecto que pudiera representarse por medio de una línea que arrancando de la parte media del esternon, como cosa de una pulgada debajo de su borde superior, terminase en la articulacion esterno-clavicular derecha. En la mayor parte de los viejos se eleva sobre el esternon como cosa de 4 á 5 líneas. Su longitud es de unos dos dedos y su latitud de seis líneas poco mas ó menos. Es una importante relacion, la que tiene la arteria hácia delante con la gruesa vena braquio-cefalica izquierda que la cruza en ángulo recto. El timo y las inserciones de los músculos esterno-hioídeo y esterno-tiroídeo, separan la arteria del esternon. El tronco braquio-cefálico está echado oblicuamente sobre la tráquea, y solo por la pleura es separado del pulmon derecho. Hácia adentro se halla muy cerca de la carótida izquierda primitiva, pero en su parte inferior, y mas arriba está separado de ella por un espacio triangular, en que se percibe la traquiarteria. El tronco braquio-cefálico, se divide en carótida primitiva y subclavia derecha.

Anomalías.—He aquí algunas anomalías de esta importante arteria. M. Dubreuil hizo representar un tronco braquio-cefálico de unos tres dedos y medio de longitud (lam. III). El calibre de la arteria no se halla disminuido, y ella sube hasta la articulacion de la quinta con la sesta vértebra. La sub-clavia derecha, que de ella parte; es notable por su brevedad. Esta anomalía es comprometida para la traqueotomia, y sobretodo para la estirpacion de los lamparones, y puede tambien oscurecer singularmente al diagnóstico de los tumores del cuello, en especial de los aneurismas. En las mujeres este tronco arterial no es pero parece ser mas largo, y á la brevedad y aplanamiento del pecho, hácia delante, se debe el percibirse con tanta facilidad los latidos de esta arteria, un poco mas arriba de la escotadura esternal.

Es posible que no haya tronco braquio-cefálico, en cuyo caso las dos carótidas nacen de una especie de relieve de la parte media del báculo aórtico. La sub-clavia izquierda tiene su situacion normal; pero la derecha nace á la izquierda, y se dirige por enmedio de la parte inferior del cuello para colocarse á la derecha.

§ 1.—*Heridas y aneurismas.*

Solamente debo ocuparme en este artículo de los aneurismas que llaman espontáneos. Las hemorragias traumáticas y los aneurismas de igual naturaleza apenas se observan en este punto, por la sencilla razon de que las heridas de semejante vaso son casi siempre instantáneamente mortales.

Establecen cuatro variedades los cirujanos, segun que los aneurismas del

tronco inominado se hallan: 1.° en su orígen, 2.° en su parte media, 3.° en su terminacion, 4.° ú ocupan toda la estension del vaso. La variedad mas frecuente, que es la primera, casi siempre coincide con una dilatacion del cayado de la aorta. M. Martin-Solon observó un hecho de esta naturaleza, que en verdad no es único en la ciencia. Cítanse cuatro casos de la segunda variedad uno observado por M. Barth, otro por M. Devergie, otro por M. Wickam, y el cuarto por M. Whinting. La tercera variedad casi siempre coincide con la dilatacion de una de las dos grandes ramas del tronco inominado. Wardrop tuvo ocasion de observar un aneurisma que ocupaba toda la estension del tronco inominado sin que existiese alteracion concomitante en las arterias inmediatas. M. Whiting observó un pequeño aneurisma de la parte posterior del tronco braquio-cefálico, en el cual el tumor dirigiéndose hácia la tráquea, penetró en ella por medio de los cercos cartilaginosos (1).

Las variedades que acabo de indicar han sido establecidas principalmente bajo el punto de vista de la medicina operatoria, con el fin de saber hasta qué punto puede aplicarse una ligadura sobre tal ó cual parte del tronco braquio-cefálico, y lo que podia esperarse de las ligaduras de ambas ramas procedentes de él cuando se emplea el método de Brasdor. Pero si se tiene en consideracion que el tronco inominado es muy corto, puesto que varía entre una y dos pulgadas, es fácil convencerse de la suma rareza de los casos en que una alteracion orgánica haya dejado de estenderse á la totalidad de la arteria. Esta consideracion deberá hacer al operador muy circunspecto, retrayéndole desde luego de toda ligadura aplicada directamente sobre el tronco mismo, y dejándole muy poca esperanza de alcanzar buen resultado mediante las ligaduras que, para huir de la lesion orgánica, se practican en las dos principales ramas (método de Brasdor).

Los aneurismas del tronco braquio-cefálico se han manifestado algunas veces á consecuencia de una contusion de las regiones esternal ó clavicular, ó del hombro; pero ¿quién sabe si entonces, y cuando se han notado esfuerzos bruscos, violentos y repetidos, existiria ya el aneurisma antes de la accion traumática?

Si el tumor tiene su orígen hácia la terminacion del vaso, forma prominencia hácia el lado de la estremidad interna y un poco por encima de la clavícula. Wardrop observó uno de estos aneurismas que podia inducir á mas de un error: presentaba muchas prolongaciones; subia una á lo largo de la tráquea, hasta el cartílago cricoides de la laringe; otra seguia á la clavícula, y la tercera se dirigia por encima y por el lado esterno del músculo trapecio. Hé aquí pues ya algunas dificultades en el diagnóstico, supuesto que cuando el aneurisma del tronco braquio-cefálico llega á cierto grado de desenvolvimiento puede tomarse por un aneurisma de la carótida y de la subclavia. En un principio, y aun despues de mucho tiempo de existencia, cuando se forma el aneurisma hácia el orígen del vaso, puede pasar completamente desapercibido: si se manifiesta desde luego, es por una ligera elevacion que generalmente existe al nivel de la parte superior del esternon y algo á la derecha de este hueso. Si algunas veces trascurre mucho tiempo hasta que el aneurisma em-

(1) *Edimburg. medical and surgical revicuw.*

pieza á manifestarse de esta manera al esterior, mas considerables han de ser todavía sus progresos para que el tumor forme en realidad parte del cuello y aparezca detrás de la porcion esternal del músculo esterno-mastoideo. Pronto voy á ocuparme de los aneurismas de las arterias subclavia y carótida con quienes podrán compararse estos para distinguirlos; pero desde ahora debo procurar establecer distincion entre el aneurisma que me ocupa y una dilatacion de igual género que se verifica en el cayado de la aorta. El tumor aneurismático de la arteria inominada corresponde al intervalo de las articulaciones esternales de la clavícula y de la primera costilla derecha: en este punto se manifiesta el tumor primeramente, percibiéndose por el tacto y la auscultacion los fenómenos patognomónicos; pero á medida que se desenvuelve, pasa el aneurisma entre los músculos escalenos, y destruye con frecuencia la estremidad interna de la primera costilla y aun de la clavícula despues de levantar y echar hácia delante su estremidad esternal. Si puede precisarse con exactitud del sitio del tumor perteneciente al tronco braquio-cefálico, es fácil distinguirle del que se forma en el orígen de la aorta, por manifestarse este en el intervalo de las estremidades esternales de la segunda y de la cuarta costilla. Despues de este exámen del tumor y de tener en cuenta su marcha ascedente, deben emplearse la percusion y la auscultacion: aquella da un sonido macizo en el tercio interno de la primera costilla derecha y en la fosa costo-clabicular cuando el aneurisma corresponde al tronco inominado, y la auscultacion no permite reconocer el ruido respiratorio que siempre se oye, aunque débilmente, en esta region cuando están sanas las partes que á ella corresponden. En cuanto á los latidos precedentes de la arteria inominada, son dobles: el primero trasmite una impulsacion muy notable, insocrona con la diástole arterial, y casi siempre se percibe con los latidos espansivos del aneurisma un frote vibrante que se estiende á cierta distancia en ambas ramas del tronco, ó por lo menos en una de ellas, sea la carótida ó la subclavia. Hé aquí lo que dice Gendrin acerca de este punto de diagnóstico que ha estudiado práctica y especialmente: «La auscultacion en el sitio del tronco braquio-cefálico trasmite un doble choque impulsivo insocrono, el primero con las diástoles, y el segundo con las sístoles arteriales: uno de estos choques, el primero, va casi siempre junto con un ruido de frote áspero, seco y á veces sibilante, que se estiende siguiendo el trayecto de la subclavia y de la carótida primitiva: este ruido de frote no se prolonga hácia el orígen de la aorta, por debajo del tronco braquio-cefálico aun cuando las paredes aórticas esten endurecidas. Esto es á lo menos lo que hemos podido notar en tres observaciones clínicas que hemos recogido sobre este aneurisma. (1).»

He dicho, hablando de los aneurismas del tronco inominado, que se prolongan hácia la region de la subclavia y de la carótida, y que esta circunstancia oscurece el diagnóstico. El doble choque de que acaba de hablarse puede disipar esta oscuridad. Efectivamente se puede percibir con la mano un doble choque cuando corresponde el aneurisma al tronco inominado, mientras que siempre es simple el choque impulsivo cuando reside el tumor en la carótida primitiva ó en la subclavia. Como dejo ya establecido, tambien la auscultacion

(1) *Revue médicale*, abril 1845.

da á conocer, cuando el tumor aneurismático es del tronco braquio-cefálico, el doble ruido de choque y de roce en el punto inmediato del tronco inominado, y por consiguiente debajo del orígen de la subclavia y de la carótida.

No es necesario decir que la dilatacion del tronco braquio-cefálico debe ocasionar compresiones que añadirán nuevos elementos á la sintomatologia manifestada antes: asi es que puede advertirse dificultad mayor ó menor do la respiracion, sobre todo al tiempo de andar ó hacer uso de la palabra; hay tos, circulacion disminuida en la carótida, la axilar y la braquial del lado derecho, y últimamente disminucion y completa desaparicion del pulso radial del mismo lado. Por causa de la dificultad con que se verifica la circulacion venosa, hay abotagamiento del rostro, manchas violadas y dilatacion de las venas torácicas subcutáneas, cuyo trayecto indica un color azulado. ¿Será necesario decir que se manifiesta edema en los miembros inferiores cuyos movimientos suelen ser difíciles y á veces dolorosos? Algunas veces hay dificultad en la deglucion, vértigos, pérdida del conocimiento y sueño turbado por ensueños. Pero al señalar estos síntomas, añado que se observa alguno de ellos en los aneurismas carotideos y otros en el aneurisma de la subclavia.

LIGADURA DEL TRONCO BRAQUIO-CEFÁLICO.

A. *Método indirecto.*—Diez ligaduras de la arteria inominada se han practicado en el vivo por este método. La primera por M. Mott, en 1818, en un hombre de 27 años, que murió á los 26 dias por hemorragia: La segunda fue intentada por Graefe, y tambien fue causa la hemorragia de que sucumbiese el paciente á los 58 dias. Es de advertir que este enfermo hizo esfuerzos intempestivos, y que se dejó en la herida un compresor arterial. Los otros 8 murieron con mayor prontitud (1). Como quiera que sea, no se hace mencion de ningun buen resultado. Esta circunstancia, las dificultades, los peligros inmediatos de la operacion (casi es necesario penetrar en el pecho y pueden interesarse el nervio neumo-gástrico y algun tronco venoso, cuya lesion seria casi esencialmente mortal), lo que dejo dicho respecto de la estension que puede ofrecer la lesion orgánica de este vaso tan corto por sí, y las esperanzas que infunde el método de Brasdor y la electro-puntura, son otras tantas razones para desechar la ligadura del tronco inominado. Pero como pudiera considerarse una falta el omitir la descripcion de la ligadura de esta arteria, daré á conocer los dos procedimientos de que se ha hablado mas.

Procedimiento de M. King.—Hallándose el enfermo echado de espaldas, inclina hácia atrás la cabeza y vuelve la cara al lado derecho, colocándose el operador al lado opuesto. Incision de dos pulgadas á lo largo del borde interno del músculo esterno-mastoideo derecho y su parte inferior. Separar los esterno-hioídeos y esterno-tiroídeos del esterno-mastoideo, y despues separar tambien los dos primeros músculos de la tráquea. Cuando se llega á un espacio celular donde se distribuyen las venas sub-tiroídeas, se las separa y algunas veces se las liga, y despues se separan la subclavia izquierda y la yugular interna derecha, una á cada lado. Penetrando el índice entre la tráquea y el músculo es-

(1) Véase Velpeau, *Dict. en 30 vol.*, nueva edicion, p. 473 y sig.

terno-hioídeo reconoce la arteria, y entonces una sonda encorvada la aisla por ambos lados y la levanta.

Procedimientos de M. Mott.—Hé aquí cómo ha practicado su autor este procedimiento en el vivo. La primera incision, que empieza en el borde esterno del músculo esterno mastoideo (donde la figura 147 ofrecerá el principio de una incision transversal) se dirige oblicuamente hácia arriba en la estension de dos pulgadas, mientras que otra incision, que principia absolutamente en el mismo punto que la primera, sigue el borde superior de la clavícula, indicado en la misma figura por unas líneas de puntos. Estas dos incisiones forman un colgajo triangular que se diseca y separa. Entonces se corta la porcion clavicular del esterno-mastoideo en su insercion, y se la conduce hácia arriba y afuera. Cuando se llega á la aponeurosis profunda del cuello, se la divide con precaucion: entonces aparece la vena yugular interna, y hácia afuera el escaleno anterior, sobre cuyo borde interno se coge el tronco inominado antes de su division. Es por supuesto, indispensable valerse del porta-cordonetes curvo, cuya figura se ha visto anteriormente.

ARTICULO II.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS CARÓTIDAS.

ANATOMIA.

La carótida primitiva derecha nace del tronco braquio-cefálico, la izquierda del cayado de la aorta; las dos concluyen al nivel del borde superior del cartílago tiróides. La diferencia de origen indica que la carótida derecha tiene de mas corto que la izquierda toda la altura del tronco braquio-cefálico, y que la primera está, en su punto de partida, sobre un plan anterior al de la segunda. Las dos carótidas interceptan un espacio, lleno abajo por la tráquea y el esófago, y por arriba por la laringe y la faringe.

Tengo que limitarme aquí á indicar las relaciones de los carótidas en su porcion cervical; estos son idénticos en los dos lados. El esterno-mastoideo forma con la laringe, un espacio triangular en el fondo del cual se encuentra la arteria. El músculo cruza un poco la direccion del vaso, y se convierte en anterior con el esterno-hioídeo, esterno-tiroídeo y omoplato-hioídeo que están mas inmediatos. Hay tambien músculos por detrás; estos son los músculos largos del cuello y el gran recto anterior. La tráquea, el esófago, la faringe y el cuerpo tiroideo están hacia dentro de la arteria, y en un gran número de sugetos se convierten en anteriores. En el fondo del triángulo de que ya se ha hablado está la arteria con una gruesa vena y con nervios importantes; la vena que es la yugular interna está hácia fuera de la arteria; los nervios, que son el neumogástrico y el gran simpático están detrás de los vasos, allí donde se tocan en el espacio prismático y triangular que ellos interceptan. La arteria carótida, y la vena yugular reciben de la aponeurosis cervical una vaina comun que como se verá mas adelante tiene una verdadera importancia en medicina operatoria.

Anomalías.—La corótida izquierda puede nacer muy cerca del tronco braquio-cefálico, y pasar por detrás ó delante de la tráquea para recorrer un trayecto oblicuo hácia arriba y á la izquierda; si pasa por detrás puede engañar singularmente al operador que quiere ligarla abajo; si pasa por delante de la

tráquea, puede ser herida por el bisturí del cirujano que va á abrir las vias aeríferas (1). Las dos carótidas pueden nacer de la aorta por un tronco único delante de la tráquea; las carótidas son entonces mas superficiales y mas anteriores, lo que las espone á heridas durante las operaciones sobre la porcion antero-inferior del cuello (2). La carótida izquierda puede nacer del tronco braquio-cefálico, un poco debajo de sus dos ramas normales; entonces esta carótida izquierda, para ir á ocupar su lugar, cruza el conducto aerífero; de aquí nacen peligros para las operaciones en relacion con este conducto, y una gran oscuridad en el diagnóstico de los tumores de la region antero-inferior del cuello (3). La carótida no se divide siempre al nivel del borde superior del cartílago tiroídeo: J. Dubrueil ha visto no efectuarse esta division sino debajo del ángulo de la quijada. El tronco carotideo suministraba la tiroídea superior y la maxilar esterna.

En las heridas de las arterias carótidas es por lo comun fulminante la hemorragia, y exige un medio hemostático pronto y poderoso, la ligadura. Por desgracia no son raras estas heridas. Tambien puede haber roturas incompletas de la arteria que nos ocupa: asi es que M. Amusat ha visto en un ahorcado la rotura de las túnicas interna y media. En las quimeras pueden abrirse fácilmente las carótidas cuando con navaja ó cuchillo se hacen heridas en los lados del cuello, sobre todo en su parte superior, donde son menos profundas. En las tentativas de suicidio con una navaja de afeitar ó con un cuchillo muy cortante, se libran las carotidas de la accion de estos instrumentos, merced á la proteccion de la eminencia que forma la laringe y á la resistencia de esta parte, sobre todo cuando el suicida inclina la cabeza hácia atrás, aumentando de este modo la prominencia del órgano de la voz.

Si sale de una herida sangre con los caracteres de arterial, siguiendo una línea que se dirige desde la articulacion esterno-clavicular hasta la altura del borde superior del cartílago tiroides en el hombre y algo mas abajo en la mujer, se puede sospechar una herida de la arteria carótida primitiva. Cuando la herida existe entre la laringe y la oreja recaerá mas bien en la carótida esterna ó en la interna; pero tan próximos se hallan estos dos vasos, que es casi imposible, á no existir una herida esterior muy estensa, reconocer cuál es la arteria abierta, aun cuando se trate de la herida de una rama de la carótida esterna. La hemorragia por la carótida primitiva puede con justa razon llamarse fulminante, si la abertura producida en la arteria es considerable. Efectivamente, sucumbe el enfermo antes de recibir socorro alguno. Cuando la muerte no llega con esta prontitud, se debe á que, por la irregularidad y tortuosidad de la herida, se ha detenido el chorro de sangre, ó bien á la circunstancia de haber el enfermo recibido inmediatamente auxilio por sus asistentes, quienes han sabido ejercer una compresion saludable.

Resulta pues que, en tesis general, es sumamente grave el pronóstico en toda herida de la carótida primitiva; sin embargo, no hay duda que se citan algunos casos de curacion espontánea ó conseguida á favor de un medio com-

(1) Dubrueil, *Des anomalies artérielles considérées dans leurs rapports avec la pathologie et les opérations chirurgicales*. Paris, 1847, pág. 38 y 39.
(2) Idem, pág. 59 y 60.
(3) Idem, pág. 62.

prensivo, pudiendo haberse formado entonces un aneurisma falso consecutivo. Cita Larrey (1) un ejemplo de curacion por medio de la compresion, que sin duda se refiere á una herida de la carótida esterna, porque el herido tuvo una parálisis de la cara á causa de la lesion del nervio facial. Otro hecho análogo ha referido Hodgson (2). Pero deberá notarse muy particularmente que estos son hechos escepcionales, debidos á la concurrencia de circunstancias fortuitas difíciles de conocer y de esplicar por completo. Lo que parece esplicarlos mas racionalmente es la completa seccion del vaso. Cita Larrey, y compara con la observacion estraordinaria mencionada antes, la de un jóven soldado inglés que sufrió una seccion incompleta de la carótida esterna. Pues bien, en este herido volvió á manifestarse la hemorragia cuando se levantó el apósito compresivo aplicado á la solucion de continuidad, y se hizo con buen resultado la ligadura de la carótida primitiva.

En resúmen, la compresion no se puede contar como medio curativo; no es á lo sumo mas que un medio hemostático provisional menos infiel todavía en la carótida primitiva, por cuanto puede esta comprimirse sobre las vértebras cervicales, que en la carótida esterna ó en la interna, porque en estos vasos es la compresion imposible ó insoportable, á causa de la falta de un plano resistente y de la inmediacion de la laringe.

En el cuello principalmente deberá observarse la regla de practicar dos ligaduras, una encina y otra debajo de la herida, porque la ligadura única hácia el lado del corazon seria de todo punto insignificante en atencion á que las anastomosis de las ramas de las carótidas esternas derecha é izquierda entre sí, las de una carótida interna con otras y con las vertebrales, conducirian con presteza la sangre hácia el estremo del vaso no ligado. Por desgracia no puede en muchos casos observarse este precepto: v. gr. cuando una de las dos divisiones de la carótida primitiva se encuentra herida. Entonces la dificultad que hay para descubrir cuál es la rama de donde la hemorragia procede, y la necesidad de obrar con la mayor prontitud posible para evitar un flujo enorme de sangre, obligan á recurrir á la ligadura del tronco principal conforme al método indirecto. Cierto es que en la actualidad se cuentan numerosas observaciones que prueban los buenos resultados conseguidos cuando se observa la conducta que acabamos de manifestar; pero otros ejemplos prueban igualmente que las anastomosis han conducido de nuevo la sangre al estremo superior de la arteria, muriendo de hemorragia los enfermos. G. Breschet, en sus notas á Hodgson, cita dos ejemplos de esto, uno sacado de la práctica de Marjolin, y el otro de la de Giroux (3).

Un hecho que no puede negarse es que se deciden los cirujanos á practicar la ligadura de la arteria carótida primitiva, porque ignoran cuál es el vaso abierto. En estas heridas aconseja Herberto Mayo la ligadura de la arteria carótida esterna y de la carótida interna; pero cree M. P. Berard que seria preferible, despues de haber descubierto la terminacion de la carótida primitiva,

(1) *Mémoires de chirurgie militaire*. Paris, 1812, t. I, p. 309.

(2) *Traité des maladies des artères et des veines*, traducido del inglés por G. Breschet. Paris, 1819, tomo II, p. 38.

(3) *Traité des maladies des artères et des veines*, Paris, 1819, t. II, págs. 44 y 45.

ligar esta en su terminacion y una de las ramas de la bifurcacion, cualquiera que sea.

Pero entiéndase bien que cuando haya certeza de que la carótida primitiva se encuentra herida, es preciso, siempre que se pueda, practicar una ligadura por encima y por debajo de la solucion de continuidad.

En cuanto á los aneurismas falsos consecutivos que resultan de la herida de las carótidas, aneurismas rarísimos que apenas se producen fuera del caso en que la division no comprende la totalidad del vaso, es necesario tratarlos como los modernos tratan los aneurismas espontáneos, esto es, ligar la arteria por debajo del aneurisma sin tocar al tumor, ó, lo que es igual, seguir el método indirecto. Seria muy peligroso abrir el saco aneurismático para ligar los estremos divididos, por cuanto el enfermo se veria espuesto á todos los peligros de una hemorragia fulminante que pudiera dejarle exánime entre las manos del cirujano. Se cita sin embargo un hecho de curacion de aneurisma falso consecutivo de la carótida esterna tratado por el método directo con incision del saco: este hecho ha sido recogido de la práctica del profesor Lisco, quien, despues de practicada la incision, dirigió el dedo inmediamente á la arteria, y fue bastante feliz para aplicar sobre ella una ligadura. Pero este procedimiento no es en verdad de aquellos que deban imitarse.

Sin duda alguna pueden observarse en el cuello, como en los demás puntos, algunos ejemplos de aneurismas arterioso-venosos. Delpech ha publicado un hecho de este género tomado de la *Lanceta inglesa* (1) En este caso habia una lesion simultánea de la carótida y de la vena yugular interna. El enfermo se curó sin ligadura, pero mas adelante pudo percibirse, en el sitio de la herida, un movimiento de espansion junto con el susurro que resulta del tránsito de la sangre desde una arteria á una vena.

M. Willamne publicó un hecho notable por el ruido del tumor que era parecido al de *un fuelle que arroja rápidamente una columna de aire contra una fragua que está ardiendo* (2). En los *Archives de medecine* (3) se encuentra un hecho que es notable por la momentánea desaparicion del tumor. En ellos se lee: *Durante una profunda inspiracion, el tumor desaparecia inmediatamente.* Larrey (4) cita un hecho digno de llamar la atencion á causa del desarrollo de las venas subcutáneas y hasta de las que trepan por el dermis, pero era á lo último de la enfermedad, es decir, cuando esta podia considerarse como curada. El hecho de M. Maix es notable por el fuerte ruido de torno, por los deslumbramientos y estorbos sensibles especialmente del ojo derecho, hallándose tambien á la derecha el aneurisma, por el ruido de torno que oia el enfermo estando echado, de lo que resultaba que involuntariamente levantaba la cabeza encima de la almohada (5). Cuando veo la frecuencia relativa de estos aneurismas, no puedo dejar de conceder un papel á la vena que, siendo voluminosa y tan vecina del pecho, *aspira* la sangre arterial y favorece la hemorragia intra-venosa, la cual entonces compromete menos, porque si se verifica-

(1) *The Lancet*, vol. VI., p. 206.
(2) *Journal comp.* t. II, p. 71, tesis de Alf. Rébert, *Sur les aneorysme de la region sous claviculaire*. Paris, 1842, p. 40.
(3) 1831, t. IV, 2.ª serie.
(4) *Clinique chirurgicale*, t. III, p. 119.
(5) *Mem. de l'Acad. royal de med.*, t. III, p. 235.

en el tejido celular ó exteriormente, la muerte del enfermo seria casi segura.

Los aneurismas llamados espontáneos de la carótida, ocupan el tercer lugar, en punto á frecuencia, entre los aneurismas de esta naturaleza que se llaman quirúrgicos (V. la tesis de Lisfranc, pág. 13). Mientras que el aneurisma de la arteria poplítea se observa con mucha mas frecuencia en el hombre, el de la carótida aparece lo mismo en uno que en otro sexo.

Los aneurismas espontáneos de la arteria carótida tienen muy á menudo su asiento en el sitio de la bifurcacion ó en el orígen del vaso, lo que es necesario tener presente para saber si es aplicable el método de Brasdor. Por lo comun es rápido su desenvolvimiento, lo que puede esplicarse por los pocos obstáculos que halla el tumor en esta region. Algunas veces ocupa su diámetro longitudinal casi toda la altura del cuello, y el transversal se estiende desde la parte media de esta region hasta mas allá de las apófisis transversas de las vértebras cervicales. Ya se concibe que entonces debe presentar el aneurisma, ademas de los caracteres pertenecientes á todos los tumores de este género, algunos síntomas relativos á la posicion y á las conexiones de la arteria. Los accidentes son: 1.° por parte del pecho, tos y sofocacion; 2.° por lo que concierne al cuello, tos, sofocacion, alteracion de la voz, dificultad mecánica y vital de deglutir, irritacion comunicada hácia la laringe, y como consecuencia de ella infarto de la glotis y falsas membranas laríngeas: 3.° por parte de la cabeza, latidos, dolores y vértigos, sobre todo en la posicion inclinada. Algunas veces las pulsaciones del tumor retumban de tal suerte en la cabeza que dice el enfermo esperimentar una sensacion como si golpearan con un martillo, llegando en ocasiones á aumentarse hasta el punto de que teme se le parta el cráneo.

La ligadura de la arteria carótida primitiva se halla indicada en cuatro circunstancias principales: 1.° como medio hemostático provisional: asi es que se ejecuta cuando ha de practicarse una operacion grave en alguna region abundantemente bañada por la sangre de las ramas que proceden de este tronco, en cuyo caso se limita el operador alguna vez á pasar hilo por debajo del vaso, sin completar la ligadura: 2.° para reprimir una hemorragia ocasionada por la herida de estas mismas ramas, 3.° para el tratamiento de ciertos tumores de la cabeza, como los tumores erectiles de la órbita y de la fosa temporal; 4.° finalmente, se ha practicado esta ligadura para curar los aneurismas de la misma arteria carótida. La anatomía y fisiologia debian conducir á prever los peligros de esta ligadura; pero los esperimentos ejecutados por Galeno y despues por Valsalva en los perros, algunos hechos de obliteracion espontánea de esta arteria observados por A. Petit, Haller, Baillie y M. Jadelot, el cual ha visto impermeables ambos troncos; todos estos hechos repito han establecido la posibilidad de la ligadura que nos ocupa, con esperanza de buen éxito. Ademas, ya propuso esta ligadura Van-Swieten en sus comentarios á Boerhaave. Sin embargo Abernethy ha sido en realidad el primero que practicó la ligadura del tronco carotideo, para combatir una lesion de sus principales ramas, producida por la cornada de una vaca. Pero se debe á A. Cooper el haber sido el primero que ligó esta arteria con el objeto de combatir un aneurisma segun el *método indirecto*, llamado de Anel ó de Hunter. La primera operacion se ejecutó en 1805, y salió

mal: pero en 1808 la ejecutó nuevamente A. Cooper con buen resultado. Cita M. Velpeau ciento cincuenta ligaduras de la carótida; habiendo sobrevivido ochenta enfermos (1). El método de Anel será principalmente aplicable á las lesiones orgánicas de la carótida hácia su principal division. Cuando, por el contrario, tiene el aneurisma su orígen en el nacimiento de la carótida, debe esperarse mas del método de Brasdor, y entonces son aplicables las consideraciones que ya he presentado al hablar del tronco inominado, sobre todo si la lesion sube desde el nacimiento del tronco arterial hácia las dos ramas. Entonces se deberá ligar efectivamente una ó dos de estas ramas, conviniendo sobre todo la doble ligadura.

Dos hechos, dice J. Dubrueil (2), han demostrado que los aneurismas, cuyo asiento se suponia en la carótida primitiva izquierda perteneciendo en realidad al báculo de la aorta, han sido combatidos con ventaja por medio de la ligadura de la carótida primitiva. Habiéndose formado un coágulo blanco bien organizado en el punto dilatado de la aorta, habia apariencias de curacion. Los individuos vivieron algun tiempo, y sucumbieron á una enfermedad independiente de la afeccion que nos ocupa. Estos hechos son favorables el método de Brasdor.

LIGADURA DE LA CARÓTIDA PRIMITIVA Y DE SUS PRINCIPALES RAMAS.

Antes de describir el manual operatorio, es bueno poner á la vista del lector una figura (fig. 146), destinada á representar las regiones en que se ejecutan las ligaduras mas importantes del cuello y de la parte superior del pecho.

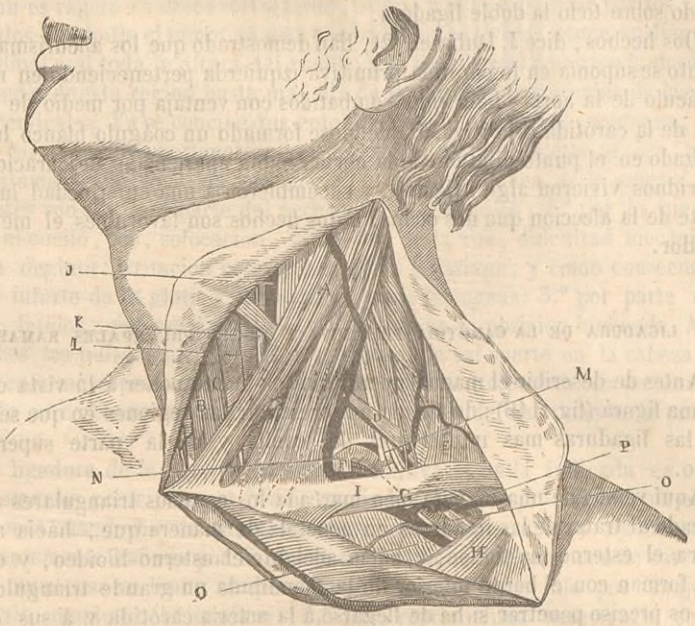
Aquí vemos de una manera bien marcada los espacios triangulares que he indicado al tratar de las ligaduras en general: de manera que, hácia atrás y afuera el esterno-mastoideo, y hácia adelante el esterno-hioideo, y el tiroideo, forman con el borde inferior de la mandíbula un grande triángulo en el cual es preciso penetrar si ha de llegarse á la arteria carótida y á sus divisiones. Vemos al escápulo-hioideo dividir oblicuamente este grande triángulo en otros dos, el superior llamado *omo-hioideo* y el inferior *omo-traqueal*. Sacando partido de los lados de estos triángulos se logrará dar mucha facilidad á las ligaduras de estas regiones. Entre las dos raices del esterno-mastoideo hay tambien un pequeño espacio triangular que debe conocerse para la seccion del músculo y para la ligadura de la carótida segun el procedimiento del catedrático Sedillot.

A *Carótida primitiva esterna é interna.*—El manojo vascular y nervioso se compone de la arteria, de la vena yugular interna, que está hácia afuera de ella cubriéndola en parte, del nervio neumo-gástrico y de la rama del gran simpático, situados detrás entre aquellos dos vasos, encontrándose el todo aplicado á la columna vertebral. Cuando se profundiza la incision, deberá seguir una línea que caiga sobre este plano óseo y hácia el tubérculo de la quinta vértebra: este es el *punto de union* indicado por M. Chassaignac. El *punto de*

(1) *Nouveaux éléments de médecine operatoire*, París, 1839, t. II, pág. 231.
(2) *Des anomalies artérielles*, p. 59.

partida es para el mayor número de cirujanos el borde interno del músculo esterno-mastoideo, y aun debe interesarse algo el cuerpo de este músculo, porque caminando hácia la laringe hay seguridad de caer exactamente sobre el punto que se desea, cortando sobre el primer espacio celular. Si la incision, dicen los mismos cirujanos, se hace primero mas adentro, esto es, un poco hácia la línea media, pudiera irse á parar al esterno-hioideo, tomándole entonces por el esterno-mastoideo, lo cual estraviaria al operador.

Fig. 146 (1).



El enferno debe estar echado en supinacion, con el pecho levantado, el cuello algo estendido y la cara un poco inclinada hácia el lado opuesto á aquel en que ha de practicarse la operacion; mientras que el operador se situará por el contrario hácia este ado. Si no forma prominencia el esterno-mastoideo, se tira una línea desde la apófisis mastóides hasta la estremidad interna de la clavícula: la primera incision divide el tegumento y deberá tener tres pulgadas, dirigiéndose desde el cartílago cricóides al esternon, cuando debe hacerse la ligadura en el triángulo *omo-traqueal*, pero si hubiera de hacerse en el espacio *omo-hioideo*, deberá subir mas y descender menos. El músculo cutáneo se corta del segundo tajo, quedando descubiertas las fibras del esterno-mastoideo: entonces hay necesidad de cierto grado de relajacion para que se aparten mejor los dos grandes bordes del triángulo, y con este objeto se suspende

(1) A, esterno-mastoideo; B, esterno-hioideo; C, esterno-tiroideo; D, escápulo-hioideo; E, trapecio; F, escaleno anterior; G, subclavio; H, pequeño pectoral; I, clavícula; J, yugular interna; K, neumogástrico; L, carótida primitiva; M, plexo cervical; N, arteria subclavia; O, arteria axilar; P, plexo braquial; Q, vena axilar.

la estension del cuello. Un ayudante separa el labio interno de la herida, y el operador el esterno que corresponde al músculo esterno-mastoideo. Se mantendrá este borde con una erina, lo que dejará en libertad ambas manos del operador: en seguida se corta la capa fibrosa que va desde los músculos esterno-hioideo y esterno-tiroideo á la cara posterior del esterno-mastoideo; se separa el músculo escápulo-hioideo, y se le divide, como tambien su espansion fibrosa, por poco que estorbe. Suele tambien hallarse un ganglio linfático incómodo que deberá estirparse. Entonces quedan manifiestos los dos vasos; que se esplorarán con el dedo índice, que ha debido ir reconociendo la herida en cada tiempo de la operacion. Este es el momento de dividir la vaina comun á la vena y á la arteria. Se la cogerá con las pinzas como he indicado al hablar de las ligaduras en general, y tambien se la puede rasgar con la estremidad de la sonda acanalada; pero, como no deja de ofrecer alguna resistencia, podria ser necesario mucho esfuerzo para conseguirlo. Debe penetrar la sonda por el lado esterno de la arteria; obrará con lentitud comunicándola movimientos de vaiven; se deslizará por debajo de la cara posterior del vaso huyendo de los nervios inmediatos, y como el dedo índice de la mano izquierda va al encuentro de la punta del instrumento, lo podrá detener cuando lleva demasiada violencia. En tal caso es algunas veces necesario encorvar la sonda para coger mejor la arteria en el fondo de la region.

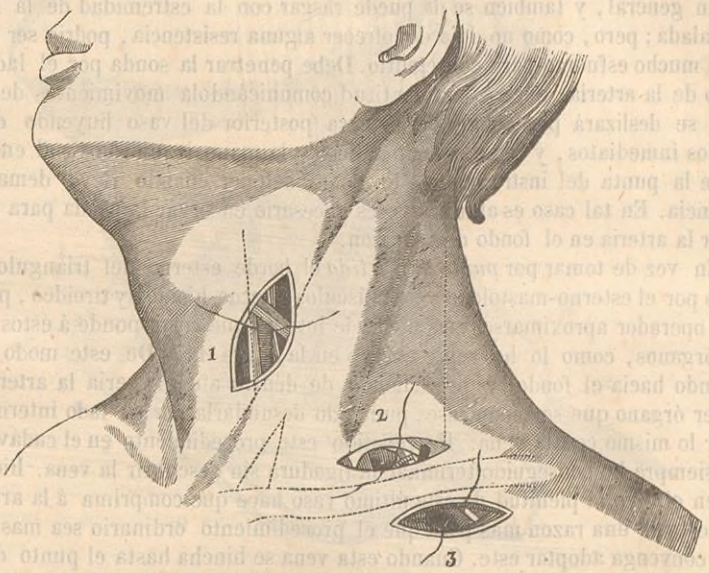
En vez de tomar por *punto de partida* el borde esterno del triángulo formado por el esterno-mastoideo y los músculos esterno-hioideo y tiroideo, pudiera el operador aproximarse mas al borde interno que corresponde á estos últimos órganos, como lo he representado en la figura 147. De este modo, caminando hácia el fondo y procediendo de dentro afuera, seria la arteria el primer órgano que se encontrase, pudiendo desnudarla por su lado interno sin hacer lo mismo con la vena. He repetido este procedimiento en el cadáver, y casi siempre he conseguido terminar la ligadura sin descubrir la vena. Bien sé que en el vivo la plenitud de este último vaso hace que comprima á la arteria; pero esta es una razon mas para que el procedimiento ordinario sea mas difícil y convenga adoptar este. Cuando esta vena se hincha hasta el punto de estorvar la operacion, deberá comprimirla un ayudante hácia el ángulo superior de la incision, por cuyo medio se deprimirá. Bien se comprende que no seria difícil llegar á las carótidas esterna é interna prolongando la incision hácia arriba, como luego indicaré cuando me ocupe de la ligadura de la maxilar esterna.

Segun el procedimiento de M. Sedillot, se practica la incision mucho mas afuera que en el procedimiento comun, puesto que debe caer sobre la línea que separa las dos raices inferiores del músculo esterno-mastoideo. Este espacio está señalado en la figura 2 por unas ligeras líneas. Debe atravesarse todo el grueso de este músculo, y entonces se descubre la vena ocultando á la arteria. Este procedimiente es opuesto á los principios que dejo establecidos, y por otra parte no se ha hecho todavía aplicacion de él al hombre vivo. Cuando se haga, se tocarán principalmente las dificultades que ofrecen una vena tan voluminosa y la contraccion de las dos raices del músculo.

La circulacion siempre se restablece con mucha rapidez respecto al aneurisma; pero en cuanto al cerebro, parece que la suspension, aun cuando sea

momentánea, puede turbar estraordinariamente sus funciones. En la sesion del 29 de agosto de 1849 de la Sociedad de cirujía, se trató de la afonía ó de una modificacion de la voz como pudiendo suceder á la ligadura del tronco de la carótida. El accidente sobrevino á consecuencia de una operacion practicada para la estirpacion de un tumor canceroso del fondo de la garganta. El operador M. Chassaignac, hizo de antemano la ligadura del tronco carotideo. La mujer murió veinte dias despues de la operacion, y al quindécimo cayó la ligadura. Se halló una solucion de continuidad del nervio del octavo par. ¿Habia sido comprendido en la ligadura, ó cortado al quitar un ganglio? No se sabe. En

Fig. 147. (1)



cuanto á los dos estremos de la arteria, no se habian cicatrizado. El coágulo superior llegaba á la bifurcacion del tronco, y el inferior á medio dedo del báculo de la aorta. La enferma tenia un cáncer y tubérculos.

La cadena anastomótica se forma por una multitud de ramos. En el cráneo presenta la carótida algunas anastómosis voluminosas con la arteria vertebral y la carótida interna del lado opuesto. Del esterior vienen las uniones de las temporales, occipitales, supra-orbitarias, faciales, linguales y tiroideas. ¿Se necesita mas para suplir al tronco ó para conducir al mismo toda la sangre que circulaba por él?

Como pudiéramos ser llamados para ligar alguna arteria procedente de las principales divisiones de la carótida, ya con motivo de un aneurisma, ya para combatir cualquiera otra enfermedad, importa mucho conocer el modo de descubrirlas.

(1) El número 1 indica la incision para descubrir la arteria carótida, donde se ve un hilo pasado por debajo de esta arteria; 2, incision segun la direccion de la clavícula y por cima de este hueso, para descubrir la arteria sub-clavia; 3, incision por debajo de la clavícula para descubrir la axilar.

B Arteria maxilar esterna.—Incision sobre el borde interno del músculo esterno-cleido-mastoideo, en la direccion de la línea indicada en la figura 147, por encima y al lado esterno de la incision que esta figura representa: la parte media de la nueva incision corresponderá á la grande asta del cartílago tiroides. Córtanse primero, el tegumento, el músculo cutáneo y la aponeurosis cervical, descubriendo la carótida esterna; entonces se sigue por su lado anterior subiendo hasta el hueso hióides, y muy pronto se encuentra la arteria destinada á la cara, que se dirige oblicuamente hácia arriba y afuera para buscar el borde inferior de la mandíbula y el anterior del masetero.

Rara vez se presenta ocasion de ligar este vaso, por causa de su mucha profundidad.

C Arteria lingual.—Sirve el hueso hióides de *punto de partida*. La incision, que deberá tener cosa de quince líneas, empieza algo mas atrás del asta de dicho hueso, terminando seis líneas mas arriba de su cuerpo. Despues de haber dividido el tegumento y el músculo cutáneo, se aparta hácia fuera la vena yugular esterna, en caso de presentarse, y se divide la vaina de la glándula sub-maxilar, que deberá levantarse entonces. El músculo hipo-gloso queda descubierto, se cogen con las pinzas y se cortan despues algunas de sus fibras, y asi se descubre la arteria lingual.

D Arteria facial.—Se corta cuidadosamente sobre el borde de la mandíbula, partiendo desde el anterior del masetero y dirigiéndose al triangular, con lo que resulta descubierta la arteria facial. En vez de la incision perpendicular al borde inferior del masetero pudiera hacerse una segun su direccion.

E Arteria temporal.—Incision de una pulgada en la direccion de la rama de la mandíbula y en medio del espacio que hay entre el conducto auditivo y la articulacion maxilar. Hállase la arteria rodeada de las láminas profundas de la capa celular de esta region.

F Arterias tiroideas. —Líganse estas arterias con el objeto de atrofiar el cuerpo de la glándula en que se distribuyen, ó de estirparle. Nótese que su orígen puede variar, pudiendo nacer directamente, como lo ha observado cuatro veces J. Dubrueil de la carótida primitiva. Con mas frecuencia la que nace de esta es la tiroidea superior. J. Dubrueil ha visto tambien la tiroidea anterior desprenderse del tronco carotideo algo despues del nacimiento y subir directamente hácia la glándula tiroides.

Arteria tiroidea superior.—La misma incision que para la maxilar esterna, la cual sigue la línea misma indicada en la figura 147, pasando por encima de la incision representada; despues de separar el músculo esterno-mastoideo descubriendo la vena yugular y la carótida primitiva, se sigue el lado interno de esta arteria, se desgarra el tejido celular, se apartan las venillas que serpean en este punto y se profundiza mas hácia el tronco arterial y el lóbulo correspondiente de la glándula tiroides. La rama, cuya ligadura quiere practicarse, queda descubierta en el espacio omo-hioideo.

Arteria tiroidea inferior.—Debe tenerse presente que, procediendo desde la subclavia para dirigirse á la cara posterior del lóbulo inferior del cuerpo tiróides, pasa esta arteria detrás de la vena yugular interna y de la carótida. La incision debe hacerse sobre el borde del esterno-mastoideo, como para ligar la carótida en la parte inferior del cuello, siguiendo la línea indicada en la

figura 147, que continúa hácia abajo la incision que dejo representada, se corta el escápulo-hioideo y se camina profundamente entre la carótida por un lado y la tráquea y el esófago por el otro. En este sitio deben cortarse y separarse los tejidos con respeto, porque es necesario evitar la lesion del nervio recurrente y de la rama descendente del grande hipogloso.

ARTICULO III.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS SUB-CLAVIAS.

ANATOMIA.

De las dos arterias sub-clavias, la derecha nace del tronco braquio-cefálico, y la izquierda de la aorta; por consiguiente la derecha debe tener de mas corta que la izquierda, toda la longitud del tronco braquio-cefálico. Una y otra se dirigen hácia el medio de la clavícula, donde varian de nombre. Voy á examinar la sub-clavia entre los dos escalenos y en su trayecto para llegar á la clavícula. 1.° Hácia abajo, la arteria corresponde á una depresion en el medio de la primera costilla, depresion limitada por dos tubérculos de este hueso, de los cuales el mas considerable es el interior; 2.° hácia arriba está la union de los dos escalenos; 3.° hácia delante está el escaleno superior que separa la arteria de la vena sub-clavia; 4.° hácia atrás están el plexo traqueal y el escaleno posterior. La reclacion mas importante aquí es el tubérculo mas saliente de la primera costilla, el cual da insercion al tendon del escaleno anterior. En la segunda parte de su trayecto, la arteria está aun apoyada; 1.° hácia abajo, contra la primera costilla; 2.° hácia arriba, está cubierta por el cutáneo, la aponeurosis cervical y el tegumento (aquí se debe temer la arteria escapular posterior); 3.° hácia delante está la clavícula pero separada de la arteria, al principio por el músculo sub-clavio y despues inmediatamente por la vena sub-clavia.

Anomalías.—Hildebrand observó en un individuo la anomalía mas grave, la carencia de sub-clavia. Las anomalías de orígen pueden ser; 1.° la existencia aislada de la sub-clavia derecha; 2.° el tronco inominado trasportado á la izquierda; 3.° las dos sub-clavias aisladas; 4.° las dos sub-clavias que nacen ambas de un tronco braquio-cefálico. Lo mas admirable de todo esto es que la dislocacion mas grave, es decir, el nacimiento de la sub-clavia derecha en la parte mas á la izquierda de la aorta, es la anomalía mas frecuente. J. Dubrueil hace mencion de uno de estos casos; la arteria sub-clavia derecha nacia de la aorta por detrás y á la derecha de su congénere y se dirigia oblicuamente por encima y á la derecha pasando por detrás del esófago; una vez colocado entre los dos escalenos, el tronco mas largo tomaba sus condiciones normales.

En lugar de pasar por detrás, esta arteria puede pasar por delante de la tráquea; cuando se desliza entre la tráquea y el esófago puede impedir la deglucion. Asi lo prueba un estracto de una observacion de un periódico de Desault (Dubrueil *Des anomalies arterielles*, p. 104). Tambien se hace mencion de un hueso detenido en el esófago, y que perforó esta arteria desviada como hemos dicho.

En cuanto á la profundidad, los cuellos cortos metidos en los hombros tienen necesariamente esta arteria mas profunda; por el contrario, está muy superficial cuando el cuello es largo y los hombros deprimidos. Lo mas importante de esto son las mudanzas de relaciones inmediatas, asi es que la vena, en lugar de estar separada de la arteria por el escaleno anterior puede pasar por detrás del músculo y morder la arteria adjunta. Algunas veces la arteria está delante del escaleno, y, por oposicion se la encuentra mezclada con las fibras del escaleno posterior ó en el escaleno medio (anormal); entonces se halla con mucha frecuencia en su lugar un gran nervio del plexo que puede ligarse confundiéndole con la arteria.

§ 1.—*Heridas y aneurismas.*

Son raras las lesiones traumáticas de la arteria sub-clavia, como que se halla protegida por el hombro y la clavícula en uno de sus lados, y en el otro por vertice del pecho; tambien la resguarda la cabeza, que sobresale por delante del plano en que este vaso se encuentra. A pesar de los grandes movimientos del miembro superior, no se halla espuesta la arteria sub-clavia á las tracciones y sacudidas que la arteria poplítea, por eso las hemorragias y los aneurismas traumáticos son muy raros en ella; sin embargo se han observado todas estas lesiones. En cuanto al aneurisma arterioso-venoso en particular, ninguno ha dado á conocer la diseccion; pero diferentes prácticos han señalado siete ejemplos en el hombre vivo, y generalmente se ha reconocido que uno de los tres enfermos observados por la Larrey le padecia efectivamente. M. A. Robert dice haber visto uno en la clínica de Sanson. Aquí se presenta naturalmente una reflexion. El aneurisma arterioso-venoso es el único aneurisma traumático observado en esta region. Los demás no lo han sido. Esto prueba que los sugetos cuya arteria sub-clavia ha sido el único vaso atacado, han muerto de hemorragia, al paso que cuando ha habido lesion simultánea de esta arteria y de la vena satélite, y paso de la sangre arterial á esta vena, esta emorragia *intra-venosa* ha sido menos grave que las demás hemorragias.

Se han observado principalmente en este vaso los aneurismas llamados espontáneos, y aun ha visto M. Jober una dilatacion varicosa de la arteria subclavia (1). En esta como en las demás regiones, se han observado aneurismas de los llamados espontáneos que ofrecieron sin embargo en su historia la circunstancia de un golpe recibido en el hombro. En dos casos citados por Mott y en otros dos de MM. Laugier y Liston, se habla de violentos esfuerzos. Otro tanto sucede en los tres ejemplos consignados en la tesis de M. A. Robert (2). Pero á la causa esterna es necesario agregar una lesion arterial, á título de causa predisponente, para encontrar el motivo de la formacion de estos tumores aneurismáticos tales como los han observado los mencionados autores.

Con mas frecuencia se han visto los aneurismas en la porcion esterna de la arteria. Cuando el mal reside en la porcion interna, si se halla al lado derecho, casi siempre se confunde el aneurisma con igual alteracion del tronco inominado. A medida que se desenvuelve, se estiende y dilata generalmente el tu-

(1) Bourgery, *Traité d'anatomie: Méd. oper.*, t. I, lám. 32.
(2) *Des anevrysmes*, tesis de oposicion. Paris, 1842, p. 23.

mor en una direccion que permite sospechar hácia qué punto está rota la arteria. No debe buscarse esta especie de solucion de continuidad en el centro del tumor. Un aneurisma cuyo tumor se halla hácia el lado interno de los escalenos, puede ser producido por la lesion de la arteria en el trecho que pasa entre estos músculos ó muy cerca de ellos, y no proceder de la arteria inominada; porque el aneurisma que tiene su orígen entre los dos escalenos camina ó hácia el pecho ó hácia la clavícula. Al lado esterno de los músculos escalenos, da lugar la erosion de la arteria á un aneurisma que se estiende mas bien hácia la clavícula que hácia el cuello; mientras que, por el contrario, el procedente de la inmediacion de la clavícula tiene mayor tendencia á aproximarse á los músculos escalenos que á la axila. La desigual resistencia de los tejidos que circunscriben el tumor incipiente, esplica el curso que sigue el aneurisma en su desenvolvimiento, pero á fin de apreciar de esta manera, mediante el curso del tumor, cuál es el sitio de la erosion, se requiere haberle observado desde el principio. El aneurisma de la sub-clavia puede adquirir un volúmen enorme. Habla Roucher de un tumor que levantó la clavícula y el omoplato, y tenia 20 pulgadas de circunferencia (1). El aneurisma ofrece en esta region su forma acostumbrada; es redondo ú ovoideo, si se reduce á moderados límites; pero cuando se desliza por debajo de la clavícula ó del omoplato hasta el sobaco, ó se halla debajo del músculo esterno-mastoideo, hácia el cuello, debajo del esternon, ó por medio de las costillas, hácia el vértice del pecho debajo de los tegumentos de la parte posterior del cuello, no hay nada fijo en su forma: entonces ofrece el tumor lóbulos, abolladuras y prolongaciones; su consistencia es desigual tambien, y por lo tanto presenta unos puntos fluctuantes y blandos y otros muy resistentes. Las modificaciones que sufren las partes circunvecinas y que se deben mencionar, son la separacion del omoplato y de la clavícula y el levantamiento de este último hueso, hallándose ambos, en ocasiones, corroidos y privados de su periostio. Por otra parte el tumor se dirige mas hácia atrás, como para ganar la fosa subescapular, y los progresos que hace hácia el lado del pecho son causa de que deprima las costillas corroyéndolas y aun destruyéndolas algunas veces. Entonces uno de los lóbulos del tumor puede introducirse por un espacio intercostal hasta la cavidad del pecho y comprimir el pulmon (2) el cual presentó una vez una escavacion en relacion con el aneurisma. Las vértebras mismas, sea en la region cervical ó en la dorsal, pueden hallarse alteradas y destruidas. El trapecio, adelgazado y rechazado hácia atrás y afuera, suele arrastrar consigo al angular del omoplato y al omo-hiodeo; el escaleno posterior, achatado á manera de cinta, se encuentra pegado contra la columna vertebral, y el anterior, inclinado hácia adelante y adentro, está reducido á una lámina del esterno mastoideo que por su parte se halla asimismo adelgazado y fuera de su sitio. No se espere pues encontrar á estos músculos, cuando se practica la operacion, en sus relaciones y con sus caracteres naturales, La sofocacion, las perturbaciones gastro-intestinales y los peligros de asfixia, se esplican por la compresion y dislocacion de los ramos del gran simpático y por igual género de lesiones del nervio neumo-gástrico. Las alteracio-

(1) *Journal de médecine de Vandermonde*, 1761, t. XIV, p. 55.
(2) Neret, de Nancy, *Arch. de méd.* 1838, t. V; tesis de M. Robert, p. 64.

nes del nervio recurrente permiten tambien esplicar la afonia. El plexo braquial se halla descompuesto, con las ramas separadas de manera que surcan diferentes puntos del tumor, pero la region posterior con preferencia á cualquiera otra. Este estado del plexo esplica los dolores, el adormecimiento, la sensacion de frio y la debilidad casi paralítica del miembro superior. Las venas cava superior, yugular interna y sub-clavia, comprimidas junta ó aisladamente, originan un infarto, una distension de las diferentes venas del cuello, del hombro y del vértice del pecho, y un color violado de toda la cabeza.

Las arterias que sufren modificaciones importantes son la carótida y la misma sub-clavia, mas adentro ó mas afuera del punto desgarrado, pudiendo hallarse obliteradas por la compresion del tumor. La misma obliteracion puede observarse en las arterias secundarias procedentes de la pared destruida del tronco de la sub-clavia, lo cual es debido á la supresion de la circulacion ó á la formacion de coágulos. Las otras arterias secundarias, procedentes de las paredes que se conservan del tronco principal, pueden estar obliteradas por desviacion de su direccion natural, lo que ocasiona una especie de aplastamiento de su calibre.

Prolongándose hácia la parte anterior del cuello, pueden tambien los aneurismas de la sub-clavia estorbar las funciones de los órganos importantes de esta region.

Todos los tumores de la region supra-clavicular pueden hallarse movidos y elevados por los latidos de una arteria, resultando de aquí un orígen de errores, porque todos los tumores supra-claviculares podrán remedar un aneurisma; pero solo esta clase de tumores son asientos de verdaderas pulsaciones espansivas. Mas adelante volveré á ocuparme de este diagnóstico.

Para dar reglas acerca de la operacion que se ha de practicar, conviene mucho conocer el orígen del tumor, el punto exacto de la alteracion arterial, por lo que es necesario tomar noticias del enfermo ó de los que le han observado en los primeros períodos del mal, para saber cuál era entonces el sitio preciso que el tumor ocupaba. Por ejemplo, si al principio se hallaba muy cerca de la clavícula, si ha sido necesario mucho tiempo para que se incline al músculo esterno mastoideo, es de presumir que la porcion esterna ó el remate de la arteria sub-clavia es el punto donde tuvo orígen el aneurisma. Cuando primeramente se ha manifestado el tumor hácia el lado interno de la region, estendiéndose despues hácia la clavícula mas bien que hácia el cuello, es de presumir que el punto en que existe la lesion arterial tenga relacion con los dos escalenos; pero cuando en su orígen se halla el tumor detrás de la raiz del músculo esterno-cleido-mastoideo, y en vez de aproximarse al tegumento ó á la clavícula se dirige hácia la region carotidea ó hácia el vértice del pecho, hay motivo para admitir que la lesion se encuentra en el orígen ó porcion interna de la arteria. Entonces es cuando el aneurisma de la sub-clavia se puede confundirse con el de la arteria carótida, con el del tronco inominado ó el del cayado de la aorta. Me volveré á ocupar de esta parte del diagnóstico.

No hay cosa mas rara que las curaciones espontáneas de los aneurismas de la region supra-clavicular, y por desgracia no puede tampoco lisonjearse el arte de ser mucho mas poderoso que la naturaleza. Una herida reciente, un aneurisma falso primitivo, pudieran ser tratados para la ligadura en la misma

region supra-clavicular, inmediatamente por encima y por debajo de la herida; pero seria necesario para esto que el síncope pudiera suspender momentáneamente la hemorragia, ó que se pudiese comprimir suficientemente la arteria entre los dos escalenos sobre la primera costilla, circunstancias ambas en que nada impediria descubrir la herida de la arteria y operar por el método directo. Tambien un aneurisma arterioso-venoso, bastante grave para justificar la operacion, exigiria que se descubriese y ligase la arteria en la region supra-clavicular; pero como estos aneurismas pueden generalmente permanecer mucho tiempo estacionarios comprometiendo rara vez la vida, y como ademas es generalmente muy grave una operacion en esta region, conviene abstenerse de operar en el mayor número de casos. Los verdaderos aneurismas saquiformes, sean traumáticos ó espontáneos, no pueden combatirse por este método. Unicamente debe ejecutarse la ligadura por el método indirecto, ya sea por encima ó por debajo del tumor. Entre los dos escalones ó mas hácia adentro cerca de estos músculos y aun sobre el tronco inominado, hay precision de aplicar la ligadura segun el método llamado de Anel. Efectivamente, es casi imposible que un tumor aneurismático que existe sobre la clavícula permita ligar la arteria sub-clavia en su porcion esterna; porque nadie ignora los peligros del método de Anel cuando se aplica tan cerca de la raiz del corazon. Entre los escalenos, donde le han intentado Dupuytren y Liston, permite este método conservar el mayor número de las ramas de la sub-clavia; pero entonces se halla la ligadura muy próxima á estas ramas, y por otra parte la inmediacion del tumor imposibilita generalmente su aplicacion.

Siempre ha sido desgraciada la ligadura hácia la parte interna de los escalenos, porque se ejecuta muy cerca del tronco inominado en el lado derecho, y se halla igualmente entre muchas de las ramas que en este punto nacen en el lado izquierdo de la sub-clavia: asi es que casi necesariamente sobrevendrán hemorragias antes de que se oblitere el vaso hácia el lado del corazon. Parece que entre los escalenos no ha sido siempre mortal la ligadura, y que han logrado curarse algunos enfermos operados de esta manera.

Lo que he dicho respecto de la ligadura practicada hácia el lado interno de los escalenos me dispensa de discutir la oportunidad de la ligadura del tronco inominado para los aneurismas de la arteria sub-clavia, sobre todo si se tiene presente que diez tentativas han tenido por resultado la muerte. De manera que el método de Anel no es aplicable en realidad á los aneurismas supra-claviculares, sino entre los músculos escalenos ó hácia fuera de estos y en su misma raiz. Cuando se prefiere el método de Brasdor debe ligarse la arteria axilar como la han ligado Dupuytren y M. Laugier. Debo añadir sin embargo que las dos operaciones fueron desgraciadas.

LIGADURA DE LA ARTERIA SUB-CLAVIA.

Se ha ligado este vaso por dentro de los escalenos, entre estos dos músculos, y cuando se halla libre, es decir, fuera de ellos.

A. *Por dentro de los escalenos.*—Es muy difícil y se halla sujeta á las reglas que he dado ha conocer al hablar de la ligadura del tronco branquio-cefálico.

B. *Entre los escalenos.*—La incision se practica algo por encima y siguiendo la direccion de la clavícula : empieza al nivel del borde anterior del músculo trapecio, y se termina en el esterno-mastoideo comprendiendo algo su parte clavicular. En seguida se busca el tubérculo de la primera costilla, valiéndose de él para dirigir una sonda acanalada, que deberá pasar por debajo del escaleno anterior, y se practica la seccion de este músculo, cuya retraccion deja descubierta la arteria. Debe evitarse la seccion del nervio diafragmático, que camina á lo largo del lado interno anterior del escaleno que hay que dividir. Dupuytren ha ejecutado este procedimiento. Todavía deberá consultar el lector la fig. 146, en la cual verá un grande espacio triangular limitado inferiormente por la clavícula, anteriormente por el esterno-mastoideo y posteriormente por el trapecio. En el centro de este triángulo hay otro mas pequeño, limitado tambien inferiormente por la clavícula, anteriormente por el escaleno anterior que forra el esterno-mastoideo, y posteriormente por el omo-hioideo y el plexo braquial. En el centro de este triángulo es donde se debe ligar la arteria.

C. *Por fuera de los escalenos.*—Se practican incisiones perpendiculares ó paralelas á la clavícula, ejecutando otras que se encuentren con la primera de modo que formen una T al revés, ó una V en caso de inclinarse. Solo describiré las dos incisiones primitivas, que bastan generalmente; las demás podrán añadirse por los que desean descubrir mayor cantidad de tejidos para mas libertad de los momivientos.

Incision perpendicular á la clavícula.—Se corta sobre el borde esterno de la porcion inferior del esterno-mastoideo, siguiendo la línea de puntos que cae casi perpendicularmente sobre la clavícula (véase la fig. 147), y se sigue para buscar la arteria una línea que partiendo de este borde vaya hácia atrás y afuera. Despues del músculo esterno-mastoideo se presenta el escaleno, y siguiendo á lo largo de su borde anterior, dirigiéndose hácia abajo, viene á caerse inevitablemente sobre el tubérculo de la primera costilla, encontrándose tambien, por precision la arteria al lado esterno de este tubérculo, y quedando la vena sub-clavia por debajo de ella. Considerando el escaleno anterior como una duplicatura del esterno-mastoideo, no hay mas que encontrar el borde esterno de esta masa muscular, y allí está la arteria. Las mas veces se evita con este procedimiento descubrir la vena yugular esterna, y, no prolongándo demasiado la incision hácia abajo, se salvan tambien con seguridad las ramas de la sub-clavia que van al hombro.

Incision paralela á la clavícula.—Esta es la representada en la fig. 147 número 2. Echado el paciente ó sentado, con el hombro del lado enfermo inclinado hácia abajo, se practica una incision que empieza á una pulgada de distancia de la estremidad interna de la clavícula, y termina en la insercion del trapecio, cuya incision completa inferiormente el triángulo de quien forman los dos lados las líneas de puntos, fig. 147. Despues de haber dividido el músculo cutáneo y la aponeurosis superficial, se separa hácia dentro la vena yugular esterna : divídese despues el segundo plano fibroso, se aparta ó rompe el tejido celular, y se busca el tubérculo de la primera costilla hácia el ángulo interno de la herida, encontrándose la arteria al lado esterno de dicho tubérculo. Este es quien dirige la introduccion de la sonda acanalada, la cual sale

al lado de los nervios, encontrándola el índice que sostiene la arteria é impide que se escape.

La fig. 147, número 2, representa bien la incision, tal cual debe practicarse. En el ángulo interno se ve enteramente una pequeña porcion de los músculos esterno-mastoideos, y despues, hácia fuera y atrás: 1.° el escaleno anterior; 2.° la arteria que ha de ligarse; 3.° el plexo-braquial; 4.° una pequeña porcion de omo-hioideo, y debajo del borde superior de la herida una semiluna muy clara que representa la aponeurosis profunda que ha sido dividida. De manera que despues de practicada la incision que ha descubierto los músculos, procediendo desde el ángulo interno de la herida hácia el ángulo opuesto, es la arteria el primer órgano importante que se descubre.

Inútil es decir que la circulacion se restablece en este caso con suma facilidad (hasta pudiera decir con demasiada facilidad), por las anastomosis de las ramas que da la sub-clavia detrás de los escalenos y por las ramas de la axilar.

ARTICULO IV.

ENFERMEDADES DE LA ARTERIA AXILAR.

ANATOMIA.

Tiene por límites la arteria axilar, encima la clavícula y debajo el borde inferior del tendon del gran pectoral. Ocupa la parte superior y lateral del pecho y describe una diagonal en el hueco axilar.

Las relaciones de esta arteria son: 1.° Adelante el sub-clavio, despues el gran pectoral, el pequeño pectoral, que forman la pared anterior del sobaco; en el sobaco mismo es el córaco-braquial el que está delante de la arteria. 2.° Detrás, el vaso corresponde al intervalo del sub-escapular y gran serrato, y mas abajo al gran redondo y gran dorsal. 3.° Debajo, la arteria descansa sobre el intersticio de la primera costilla, sobre el primer intercostal esterno y sobre la porcion superior del gran serrato, y corresponde mas abajo á la aponeurosis y á los tegumentos del hueso del sobaco. 4.° Encima se encuentra el sub-clavio, la apófisis coracoides, el tendon del sub-escapular que separa la arteria de la cabeza del húmero, y por último el lado interno de este hueso.

Es muy importante conocer las relaciones de la artetia con la vena axilar y el plexo-braquial; la vena está hácia adelante y un poco hácia dentro de la arteria, pero solamente en la primera mitad de su trayecto, la rodea ligeramente y se convierte por último en interna en la parte de la axila que corresponde al brazo. El plexo-braquial situado detrás y hácia fuera del tronco arterial, le rodea al nivel del pequeño pectoral, de suerte que en el hueco axilar, los nervios medio y cubital ocupan su lado inferior y el nervio radial su lado superior. Siendo estos nervios voluminosos, se puede, cuando se corta en el sobaco, esplorarlos y tocarlos antes de háberlos puesto completamente en descubierto; indican tambien la posicion de la arteria.

Anomalías.—Las anomalías de la arteria axilar no son notadas ordinariamente sino hácia el sobaco mismo, donde puede ser dividida en dos ramas que constituyen dos arterias humerales. Corresponde al artículo siguiente hablar de esto. Aquí debo yo indicar las anomalías sobre un músculo en relacion con la axilar, pues estas anomalías tienen una grande importancia. El

músculo gran pectoral puede desaparecer completamente en su porcion que se inserta en la clavícula. Esta anomalía ha sido probada durante la vida, en una anciana de la Salitrería por M. Cruveillier: era en el costado derecho, encima del pecho y bajo la clavícula; la axilar no estaba cubierta sino por el tegumento, el fasisa torácico, y en parte por el pequeño pectoral; las pulsaciones podian notarse á la simple vista. Aquí se comprende la facilidad de la lesion y de la ligadura de esta arteria. Entre la porcion esternal y la porcion clavicular del gran pectoral, existe un intersticio que algunas veces no se nota y otras está representado por un largo intervalo celular.

§ 1.—*Heridas y aneurismas.*

Como la arteria axilar es muy voluminosa, son muy graves sus heridas, suministrando olas de sangre y falleciendo muchas veces de hemorragia el herido antes de recibir ningun socorro. Ciertas circunstancias pueden conjurar una catástrofe prontamente fatal; como por ejemplo un prolongado síncope, la estrechez de la herida esterna, su trayecto sinuoso en las carnes, y la presencia de ánimo de algun asistente que comprima la arteria en la herida. Pero son muy raros tales ejemplos, pudiendo decirse que la muerte es la regla, sobre todo si ha sido hecha la herida por instrumento cortante. Cuando la hemorragia no ha sido instantáneamente mortal, han variado los resultados: asi es que se han visto curaciones completas enteramente espontáneas, sin que se renueve la hemorragia ni se forme aneurisma falso consecutivo. A la verdad son raros estos hechos, y cree M. Berard mayor que entonces ha sido completamente dividida la arteria y se han retraido sus estremos en el tejido celular, resultando de aquí un obstáculo á la efusion de la sangre. John Bell habla de un hombre cuya axilar fue cortada por una hoz, y contuvo un síncope la hemorragia (1). Boerhaave, poseia una observacion notable de esta curacion espontánea, observacion importantísima que debe considerararse clásica. Un campesino recibió un navajazo debajo del sobaco que le cortó la arteria axilar, pues salió la sangre con increible fuerza. Poco despues el herido cayó al parecer muerto y fue considerado como tal. El dia siguiente algunos falcultativos enviados por la justicia para inspeccionar el cadáver notaron que tenia en el pecho algun calor, sin que diese ninguna otra señal de vida, por lo que tardaron algunas horas en examinar la herida. El herido, sin embargo, se fue poco á poco calentando; todo el mundo creia que espiraba; pero contra toda esperanza se rehizo y se curó, quedándole sin embargo el brazo de aquel lado seco como el de una momia, lo que hace creer, que habia tambien una lesion de los nervios del brazo (2). En algunos casos en que se ha suspendido la hemorragia á causa de un síncope, se ha encontrado la herida bastante estensa para poder ligar sus estremos. Otras veces se ha formado un aneurisma falso primitivo ó difuso que generalmente se debe á la estrechez de la herida de los tegumentos. Este aneurisma traumático puede ser enorme; en cuyo caso ocupa la axila, levanta hácia delante el gran pectoral y hácia atrás el gran dorsal; en una palabra, los límites de la region se borran del todo, se infiltra la sangre debajo de las pa-

(1) *Traité des plaies.* Paris, 1825, p. 82.
(2) *Commentarie en aphor.* Boerhaave, t. I, § 161, p. 255.

redes del tórax y del abdómen, y se halla el brazo adormecido y amenazado de gangrena por la compresion del tumor sanguíneo sobre el plexo-braquial. Hállase un ejemplo de este género en Desault (1), y otro en una tesis sostenida en la Facultad de París por Debaig en 1812: en este caso se practicó la desarticulacion del brazo. Un tercer ejemplo refiere Larrey (2).

Cuando la hemorragia se ha suspendido, ya sea espontáneamente, ya por una compresion cualquiera, se forma mas adelante un aneurisma falso consecutívo. Refiere Sabatier (3) el hecho de un oficial á quien sobrevino un espantoso aneurisma delante de la estremidad humeral de la clavícula, á consecuencia de una estocada debajo del sobaco. Este enfermo logró curarse á beneficio del tratamiento de Valsalva. La observacion está imcompleta, puesto que nada dice acerca del punto principal, esto es, del tiempo que fue necesario para que un tratamiento debilitante como el de Valsalva redujese este enorme aneurisma á las proporciones de un tubérculo mediano y muy duro, en el cual no se percibian latidos (4). Hodgson cita el ejemplo de un aneurisma falso circunscrito que en algunas semanas adquirió proporciones enormes; sobrevino este aneurisma á consecuencia de una herida de la arteria axilar izquierda ocasionada por un pedazo de plato de loza, y se detuvo la hemorragia á favor de un síncope. Este aneurisma se curó espontáneamente. Dice Hodgson que una vez contenido el desenvolvimiento del tumor, se hizo este sólido y luego fue disminuyendo por grados. Ocho meses despues, apenas se percibian las pulsaciones y era muy débil el pulso radial. A los diez y ocho meses no quedaba ya vestigio alguno, y el niño recobró el uso y la fuerza de su brazo. Despues de mencionar esta observacion, tomada de la práctica del doctor Gooch, Hodgson presenta ingeniosas consideraciones sobre la curacion del aneurisma falso consecutivo sin obliteracion del conducto del vaso, curacion obtenida á favor de una capa de coágulo laminoso que cierra el orificio de comunicacion entre la arteria y el saco. No pienso seguirle en sus reflexiones, siendo solamente mi objeto señalar esta observacion como confirmativa de aquella opinion. Este es uno de los procedimientos de curacion espontánea que he descrito al final del primer tomo, tratando de los aneurismas en general. Samuel Cooper (5) hace mencion de un aneurisma falso consecutivo en la axila izquierda á consecuencia de una cuchillada, y Chamberlaine practicó la ligadura de la axilar por debajo de la clavícula logrando la curacion.

El diagnóstico de la herida de la arteria axilar es igualmente fácil que el de las heridas de la mayor parte de los gruesos troncos arteriales: sin embargo, pudiera inducir á error la herida de la subescapular ó de la circunflexa posterior, atendido el volúmen de estos vasos y por consiguiente la abundancia de la hemorragia. Pero, en estos casos dudosos, se pudiera esplorar la arteria en la muñeca: cuando el pulso radial subsiste, es la lesion de una rama de la axilar, y en el caso contrario está herido el tronco mismo. Con todo, segun observa Berard mayor, «es necesario tener presente, cuando se hace esta esploracion, que en algunos casos solo puede ofrecer probabilidades.» ¡Cuán-

(1) *Œvres chirurgicales*, t. II, p. 553.
(2) *Bulletin de la Faculté et de la Societé de Médecine*, t. VI, p. 285.
(3) *Médecine operatoire*. París, 1832, t. III, p. 124.
(4) *Traité des maladiesdes artéres et des veines*, t. II, p. 352.
(5) *Dictionnaire de chirurgie*, t. I, p. 150.

tas causas, en efecto, como el terror, el susto, un vicio de conformacion, etc., pueden hacer que falten en la muñeca las pulsaciones arteriales!

En toda herida de la axila el primer cuidado debe dirigirse á contener la hemorragia. Es menester para esto comprimir la arteria sub-clavia sobre la primera costilla, hundiendo el pulgar ó una pequeña pelota sólida sujeta á un mango, por detrás de la parte media de la clavícula, á cuyo fin se hace bajar el hombro de antemano. Pero téngase entendido que este medio hemostático, fácil de emplear en los sugetos flacos y difícil por el contrario en los muy obesos, no puede ser mas que provisional y reclamado tan solo por la necesidad; de ninguna manera puede contarse como medio curativo, á lo menos en la arteria que nos ocupa.

En 1767, daba todavía Gooch el consejo formal de amputar el brazo por la articulacion en los casos de herida de la axilar, temeroso de la gangrena del miembro, porque faltarian á este los medios de nutricion. En el dia los conocimientos acerca de las anastomosis arteriales son mas exactos, y no deberemos recurrir á la desarticulacion por el temor de la gangrena del miembro ocasionada por la falta de jugos nutritivos, sino solamente forzados por grandes desórdenes producidos en la axilar, como la lesion de la vena axilar ó del plexo-branquial, por grandes dislaceraciones de las partes próximas, ó por haber un aneurisma falso primitivo distendido considerablemente los tejidos del brazo. Estos casos particulares parecen exigir en efecto la desarticulacion.

Las heridas de la axilar, lo mismo que las de las otras arterias, reclaman y exigen el cumplimiento de ese precepto general que previene se liguen ambos estremos de la arteria; pero esta ligadura directa es difícil en ciertos casos porque no pueden establecerse reglas fijas, siendo la necesidad del momento, la direccion de la herida y su estension, quienes han de guiar al cirujano. Sin embargo, en la parte inferior de la arteria axilar, es menos difícil descubrirla cortando la parte mas declive de la axila, cuando no es bastante estensa la herida para que obre el operador cómodamente.

En el caso citado por J. Bell y que anteriormente he referido, encontrándose cerca Hall, y no llevando consigo agujas, comprimió la arteria entre el dedo índice y el pulgar, hasta que habiéndose proporcionado hilo, practicó la ligadura del vaso, segun dice Hodgson, sin añadir detalles, y en concepto de M. Berard únicamente del estremo superior. Muy útil seria saber con exactitud lo que se hizo, porque el resultado es que se curó el enfermo. Cítanse otros hechos menos felices, pero en los cuales no pudo atribuirse la muerte á falta de circulacion en el miembro, sino mas bien á una ligadura mal ejecutada, como la referida por White. El cirujano pasó una aguja alrededor de la arteria axilar, introduciéndola al través del tegumento poco mas arriba de la herida, y comprendiendo en la ligadura gran porcion de las partes circunvecinas; se apretó la ligadura y cesó la hemorragia. Los tres primeros dias se mantuvo caliente el miembro, efectuándose bien por él la circulacion venosa; pero el cuarto se estendió la gangrena al hombro, y murió aquella tarde el enfermo. Al hacer la autopsia se vió que la ligadura rodeaba á la axilar por debajo de la circunflexa, comprendiendo ademas *tres nervios braquiales*. ¿Debe en este caso atribuirse la gangrena á la falta de circulacion? No, puesto que por espacio de tres dias permaneció el miembro caliente efectuándose bien en él la circulacion, y hasta

el cuarto no se manifestó la gangrena en el hombro. Recuérdese que al hablar de la gangrena como accidente de las ligaduras de las arterias, he advertido que ofrecia doble probabilidad de producirse cuando se comprenden venas y nervios juntamente con la arteria. Con facilidad pudieran multiplicarse los ejemplos que demuestran que por lo comun depende mas bien la gangrena en estos casos de una falta quirúrgica ó de un destrozo considerable de las partes, que de la imposibilidad del restablecimiento de la circulacion despues de ligado el tronco principal. Este restablecimiento de la circulacion debe efectuarse con igual prontitud en el miembro torácico que en el pelviano, porque en una parte y en otra hay muchas anastomosis ¡Cuántos gruesos troncos arteriales no quedan libres en el miembro inferior cuando se practica la ligadura por debajo del músculo profundo, y cuántas anastomosis no quedan todavía en el caso de practicar la ligadura por encima de su nivel! Efectivamente, las ramas circunflexas de la muscular profunda se anastomosan con la glútea, la ciática, la pudenda interna, la obturatriz, y las ramas de la ilíaca interna; y en caso de hallarse obliterado el orígen de la crural profunda, la sangre que viene de las ramas de la ilíaca interna á la circunflexa será conducida por las ramas perforantes de la crural profunda á las arterias articulares de la rodilla. Igual facilidad hay en la circulacion del miembro torácico, cuando la arteria axilar se oblitera: entonces las ramas de la sub-clavia, tales como la supra-escapular, la cervical y la transversa del cuello y del hombro, llevarán sangre desde la sub-clavia á las arterias subcapular y circunflexa, que la dirigirán á en la axilar.

En resúmen, es preciso en todas las heridas de la arteria axilar ligar ambos estremos del vaso, aun en los casos mas difíciles, cuando la arteria ha sido herida muy arriba, por ejemplo, en la axila. Sin embargo, fundándose M. Berard mayor, en que los resultados de esta ligadura están muy lejos de ofrecer tantas ventajas como los de igual operacion cuando se practica para combatir los aneurismas espontáneos ó falsos consecutivos, se pregunta á sí mismo, si en caso de haberse suspendido la hemorragia, convendria mas esperar que se formase un aneurisma falso consecutivo. En ciertos casos, cuando el desórden de las partes blandas no ha permitido practicar la ligadura de los estremos de la arteria, ha solido emplearse el método de Hunter, y se citan algunas curaciones logradas á favor suyo: entre ellas se cuenta el hecho de M. Monteath que ligó la axilar segun este método para combatir una hemorragia procedente de la caida de una escara (1). Pero, en cambio, ¡cuántas veces se ha visto reproducirse la hemorragia! Me veo inclinado á creer que el mayor número de casos que parecen reclamar el método de Hunter son de aquellos en que mas indicada se halla la amputacion.

Todavía no he hablado de una complicacion terrible, la herida de la vena axilar. Hay algunos ejemplos de aneurisma arterioso-venoso procedente de la herida simultánea de la arteria y de la vena axilares. Larrey recogió dos observaciones de este género (2), y en ambos casos fue hecha la herida con arma blanca. Otro tercer hecho pertenece á Dupuytren, habiendo resultado de una herida de arma de fuego. Generalmente se conviene en adoptar la contemporizacion, y se añaden las compresas empapadas en vinagre alcanforado y amo-

(1) *The Lancet*, t. I, p. 730.
(2) *Bulletins de la Faculté de médecine*, t. III, p. 27.

niacal, ó el hielo aplicado al tumor, mientras que se mantiene de continuo un calor artificial bastante elevado en el brazo del lado enfermo. Tal era la práctica de Larrey.

Son frecuentes los aneurismas llamados espontáneos de la arteria axilar. Como este vaso se halla próximo á una articulacion cuyos movimientos son muy estensos y frecuentes las dislocaciones, se concibe que los movimientos exagerados, las luxaciones y sobre todo las tracciones muy violentas y prolongadas que se ejercen sobre el brazo, han debido favorecer mas de una vez la produccion de los aneurismas axilares, principalmente cuando hay predisposicion por alteraciones en la textura de la arteria de las que he llamado orgánicas.

Puede adquirir cierto volúmen el aneurisma axilar, sin que lo hayan advertido el enfermo ni el cirujano: asi acontece cuando tiene su orígen en la base del cono formado por la region axilar. Pero cuando el desenvolvimiento toma proporciones exageradas, aparece el tumor: 1.° En el vértice de la region, lo que acontece cuando su orígen es alto, viéndose entonces sobresalir el aneurisma por encima de la clavícula, ir á ocupar la region supra-clavicular y adquirir muchos de los caracteres de los tumores de esta region. 2.° Si el tumor empieza en el punto opuesto ó si su desenvolvimiento tiene lugar de arriba abajo, ocupa la base del cono, se halla realmente entonces debajo de la axila y puede advertirse á simple vista cuando el enfermo levanta el brazo. 3.° Si el tumor nace entre los dos referidos puntos estremos de la region, si su principal desenvolvimiento es antero-posterior, separa principalmente los dos grandes músculos que constituyen ambos bordes de la axila, es decir, los grandes pectoral y dorsal: se comprende que en tal caso debe presentar el tumor caracteres menos marcados, y solo mediante la palpacion es posible llegar á él por en medio de músculos muy gruesos. 4.° En todos los casos sucede que los elementos que constituyen el manojo vascular y nervioso de la region juntamente con la arteria, sufren ciertas compresiones y alteraciones que esplican á veces los dolores insufribles y estendidos hasta el codo, los adormecimientos de todo el miembro superior y el edema de la misma parte. 5.° Tambien los huesos de la region sufren deformidad, hallándose separados y aun destruidos en parte: asi es que cuando el aneurisma que ha llegado al nivel de la clavícula adquiere un volúmen algo considerable, si se dirige hácia arriba, aparta dicho hueso del pecho, y, por la erosion de las costillas, puede abrir paso el tumor hasta la cavidad torácica, asi como, produciendo una solucion de continuidad análoga en la cápsula escápulo-humeral; puede penetrar en parte su contenido hasta la articulacion.

Resulta, pues, que los aneurismas de la arteria axilar tienen mucha semejanza, por causa de estos desórdenes, con los aneurismas del cuello que ya he estudiado. Puede en general decirse que cuanto mas alto es el orígen de estos tumores, ofrecen mayor peligro y son menos eficaces los medios hemostáticos, de manera que si un aneurisma se manifiesta debajo de la axila, dejando libre no solamente el hueco supra-clavicular pero tambien el sub-clavicular, puede principalmente considerarse como perteneciente al miembro, y se puede suponer que entre el tumor y el centro circulatorio hay una porcion de arteria sana, bastante considerable para permitir la aplicacion regular del método

de Hunter. Si por el contrario ocupa el tumor el hueco supra-clavicular, forma parte el aneurisma de una categoría de lesiones muy distinta por lo que hace al pronóstico y al tratamiento, como que uno y otro son muy graves.

El diagnóstico de los aneurismas de la arteria axilar es en ocasiones muy difícil de establecer, principalmente cuando se halla todavía el tumor en la profundidad de la region, porque entonces es bastante comun no poder percibir las pulsaciones espansivas. No es posible apreciar por medio del tacto la figura del tumor: cuando este se adelanta mucho hácia el cuello, puede confundirse con los innumerables tumores de estas dos regiones. Ya estableceré su diagnóstico diferencial cuando me ocupe en particular del estudio de las enfermedades de estas partes. Debo entre tanto decir que no es la equivocacion mas dañosa para el enfermo la de tomar por aneurisma un tumor de otra naturaleza, sino al contrario, la de creer que un aneurisma es otro género de tumor.

Es circunstancia que merece notarse el rápido desenlvolvimiento de los aneurismas de la region axilar. Efectivamente, como el tumor se prolonga en un espacio celular fácil de deprimir, nada se opone en un principio á su desenvolvimiento, que, como ya he dicho, es muy rápido, principalmente si se verifica en la direccion del eje del brazo.

Como las pocas curaciones espontáneas registradas en los anales de la ciencia han sido observadas en el período mas avanzado del aneurisma, pudiera aconsejarse, fundándose en estos hechos, una contemporizacion que fuese muy nociva. Efectivamente, los casos de curacion son, en primer lugar, sumamente escepcionales, y si se confia en alcanzarlos, se halla espuesto el enfermo á ver sobrevenir todos los trastornos que he indicado antes, y que no solo se refieren á los elementos que constituyen el manojo vascular y nervioso, juntamente con la arteria, sino que tambien á la articulacion escápulo-humeral, y sobre todo al pecho.

La ligadura para el tratamiento de los aneurismas espontáneos de la axilar, puede practicarse sobre la clavícula, segun los procedimientos que he descrito al hablar de la sub-clavia, es decir, que puede la ligadura practicarse sobre la parte del vaso que existe entre los escalenos y la clavícula. Ejecutando en este punto la ligadura de la arteria, se obra completamente en conformidad con los principios del método que he llamado indirecto. Pudiera tambien ligarse la misma arteria axilar, siempre en conformidad con aquel método, descubriéndose el vaso inmediatamente por debajo de la clavícula, segun los procedimientos que pronto voy á describir. Pero ademas de las grandes dificultades que ofrece una operacion en este punto de la arteria y el peligro de herir una vena muy importante, la axilar, que cubre en parte á la arteria; ademas de estos inconvenientes, repito, debe temerse tambien que caiga la ligadura sobre un punto muy inmediato al orígen del aneurisma para esperar ligar una arteria enteramente sana. Cuando el aneurisma ocupa toda la region axilar y sube hasta la supra-clavicular, no puede ya aplicarae una ligadura conforme con el método de Hunter, presentándose entonces el de Brasdor con las escasas probabilidades que en él he reconocido al empezar este capítulo. En realidad no hay otro aplicable. ¿Pero no es preferible ensayar la electro-puntura?

LIGADURA DE LA ARTERIA AXILAR.

En la práctica de esta operacion se han cometido los mas graves errores hasta por los mas hábiles cirujanos. White cogió con la arteria el plexo nervioso, y Desault hizo otro tanto; Dupuytren no ligó todo el plexo, pero tampoco comprendió únicamente la arteria en la ligadura, etc. Estas equivocaciones nos deben dar á conocer las dificultades de la ligadura que nos ocupa, principalmente en el vivo. Sin embargo, de algun tiempo á esta parte se ejecuta la operacion con mayor regularidad, de manera que si se observan las siguientes indicaciones y hay la serenidad necesaria, podrá dirigirse bien esta operacion que pasa por la mas difícil de todas las ligaduras de arterias.

Puede descubrirse la arteria axilar abriendo la pared anterior de la axila, formada principalmente por el gran pectoral, ó cortando en el hueco mismo del sobaco, punto en que la incision no necesita comprender mas que el tegumento y una lámina fibrosa, porque las demás partes se pueden rasgar ó separar. De este modo puede ser cogida la arteria sobre el pecho ó en el sobaco mismo.

A. *Incisiones de la pared anterior de la axila.*—La pared anterior de la axila se corta de diferentes modos:

1.° Se ha practicado una incision siguiendo la linea *coracodeltoidea*, y pasando una sonda acanalada por debajo del gran pectoral, ha quedado enteramente cortado el vértice de este músculo: muchas veces se ha hecho tambien lo mismo con el pectoral pequeño. De aquí resulta gran destrozo y division de muchos nervios y vasos.

2.° Se ha hecho la incision en el espacio celular que separa la porcion esternal de la clavicular del gran pectoral, por cuyo medio no se divide el músculo, sino que solamente se apartan sus dos porciones. Para encontrar el espacio que las separa, es necesario seguir una línea que partiendo de la estremidad esternal de la clavícula va á la estremidad inferior del tendon del gran pectoral, esto es, á la terminacion de la cuerda anterior de la axila.

Este es el procedimiento que menos facilidad ofrece para buscar el vaso; porque las contracciones del músculo impiden los movimientos de la operacion, y el sitio donde la incision se practica favorece los senos purulentos.

3.° Se hace primeramente una incision paralela á la clavícula, y despues otra que empezando en la estremidad esterna de esta, se dirige abajo y afuera, siguiendo la direccion del espacio que separa al gran pectoral del deltoides.

4.° Hodgson no hacia mas que una incision; pero en vez de dirigirla paralelamente á la clavícula la hacia curva, mirando su concavidad hácia arriba, y por consiguiente cortaba una especie de colgajo en forma de media luna á espensas del músculo pectoral.

A. *Procedimiento comun.*—En este caso el *punto de partida* es la clavícula, y el *de union* la vena axilar. Se practica una incision paralela á la clavícula ocho líneas mas abajo de esta, cuya incision deberá tener cuatro pulgadas, empezando hácia la estremidad esternal de dicho hueso, y terminando en la union del gran pectoral con el deltoides. Despues de cortar con resolucion el tegumento, el músculo cutáneo y el gran pectoral, se presenta una lámina

célulo-fibrosa, á veces muy resistente, que debe dividirse con cuidado. El manojo vascular y nervioso se encuentra en el vértice del ángulo formado por el borde superior del pectoral pequeño y la clavícula, cuyo espacio está bien marcado (fig. 146). Lo primero que se presenta de este manojo es la vena, y al llegar á este punto debe ponerse el mayor cuidado; mas arriba, algo hácia fuera y un poco atrás, se halla inevitablemente la arteria, y todavía mas arriba y afuera los nervios. Se coje la vena con el índice y se la lleva hácia adentro sin abandonarla, sirviendo este mismo dedo para pasar la sonda debajo de la arteria. Es necesario, vuelvo á repetirlo, referirse á la figura que representa perfectamente el ángulo en que se encuentra la arteria. I y G, es decir, la clavícula y el sub-clavio, constituyen el borde superior de este ángulo, y H indica el pequeño pectoral. Una vez reconocido el borde superior de este músculo, es imposible dejar de encontrar la arteria.

Al principio de la operacion se aconseja respetar la vena cefálica. Cuando ya se trata de descubrir las partes es preciso, siempre que se pueda, obrar con los dedos ó con un instrumento romo, porque muchos nervios y vasos serpean por el tejido celular que circuye al tronco que quiere ligarse. Tambien deberá hacerse la ligadura por encima del orígen de las arterias acromiales y torácicas.

B. *Incision en la axila.*—El brazo se separa del tronco, y el músculo coraco-braquial es en este caso el punto de *partida*, asi como el *punto de union* está representado por el nervio mediano. Caminando hácia atrás y adentro, los primeros objetos con que se tropieza, despues del borde interno del coraco-braquial, son las raices del nervio mediano que abrazan á la arteria, como se verá en la fig. 148. Cuando el músculo se marca poco al esterior, puede percibibirse por el tacto el manojo vascular y nervioso. En el caso contrario, se deberá practicar la incision siete líneas mas adentro del borde anterior de la axila, y aun mas cerca de él; ó bien, como hace Lisfranc, se divide imaginariamente el sobaco en tres partes y se corta en la línea que separa á la porcion anterior de la media. En la fig. 149 se hallan indicadas estas divisiones por 1, 2 y 3; debiendo cortarse sobre el número 2. Solamente debe servir el bisturí para dividir el tegumento y el plano fibroso subyacente; despues hay que abandonarle y hacer uso tan solo de los dedos y de la sonda acanalada. Como el elemento mas superficial del manojo es la vena, deberá dividirse con cuidado la aponeurosis.

ARTICULO V.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS DEL BRAZO, DEL ANTE-BRAZO Y DE LA MANO.

ANATOMIA.

Voy á establecer aquí las divisiones de las arterias del miembro superior. Demostraré las relaciones por medio de una figura que corresponde á la ligadura de estos vasos. *La arteria braquial* está situada en la parte anterior é interna del brazo; se estiende desde la pared esterna del hueco del sobaco hasta la parte media del pliegue del codo, ó mejor del borde inferior del tendon

del gran pectoral hasta una línea transversalmente estendida de la tuberosidad interna á la tuberosidad esterna del húmero. Su direccion no es vertical sino un poco oblícua de alto á bajo, de atrás á delante y de dentro á fuera.

La *arteria radial*, rama de bifurcacion de la humeral, parece su continuacion, sale de la parte superior del antebrazo, pasa sobre la parte externa del puño y llega á la palma de la mano.

La *arteria cubital* borda la parte interna del antebrazo y va á formar la arcada palmaria superficial. Lo repito, las relaciones principales de estas arterias se indicarán cuando se trate de su ligadura.

Anomalías.—Aquí es donde principalmente las anomalías arteriales hacen nacer errores, y esponen á peligros de que el cirujano mismo no puede algunas veces darse cuenta exacta. Una anomalía muy importante de notar es la terminacion de la axilar en dos arterias humerales; asi en toda hemorragia del brazo ó en todo aneusisma de esta region es necesario no descuidar, cuando se va á practicar la ligadura, el comprimir anticipadamente la arteria contra la cara interna del húmero. En efecto, si esta compresion detiene la efusion de sangre ó hace cesar los latidos del tumor, se sabrá cuál es la que se debe ligar: sin este cuidado anticipado, podria muchas veces ligarse precisamente la arteria humeral no correspondiente á la lesion, lo que haria la operacion inútil. Otra anomalía mas espuesta y contra la cual es difícil precaverse, es la division de la axilar en dos humerales, luego la reconstitucion de la humeral en un solo tronco, y por último su division prematura por encima de la articulacion húmero-cubital, en arteria radial y en arteria cubital. He demostrado esta anomalía en el anfiteatro de Clamart.

M. Dubrueil ha hecho figurar una anomalía que representa una doble humeral: una de ellas se divide en radial y cubital por debajo del brazo; la otra recorre todo el brazo, y llega al antebrazo para formar la interósea.

§ 1.—*Heridas y aneurismas.*

Siendo raras las lesiones orgánicas de estas arterias, solo me ocuparé de las lesiones físicas.

Como las arterias disminuyen de volúmen á medida que van apartándose del órgano central de la circulacion, sus heridas ofrecen peligros relativamente menores: asi es que las de la braquial son menos graves que las de la axilar. Pero lo que disminuye principalmente la gravedad del pronóstico, es que en esta arteria son de aplicacion mas fácil los medios hemostáticos provisionales, aun para las personas estrañas á la cirujía.

Las heridas de las arterias del brazo son mas graves en el tercio superior del miembro que en los dos tercios inferiores, y esto por dos razones; primeramente porque á esta altura no ha suministrado aun rama alguna importante la arteria braquial y es mas voluminosa que en el resto de su estension, y despues por hallarse tambien mas próxima al corazon. Sabido es, en efecto, que la humeral profunda nace generalmente hácia el tercio superior del brazo, al nivel de la sinuosidad del húmero destinada á alojar el nervio radial.

En los dos tercios inferiores del brazo, es fácil por lo comun distinguir una

hemorragia procedente del tronco de la humeral de la que procede de sus ramas y sobre todo de la humeral profunda; esta es, por lo demás, la única que pudiera dar orígen á una hemorragia verdaderamente peligrosa. Las heridas de la colateral interna, que nacen cerca del epitrocleo y de la arteria del nervio cubital, pudieran reprimirse mediante la compresion.

La sangría de la mediana basílica es, por desgracia, una causa demasiado frecuente de la herida de la braquial en la flexura del brazo. Generalmente esta herida es estrecha, y tarda poco en socorrerse al enfermo; asi es que se refieren muchos ejemplos de curacion mediante una compresion hecha con método y prolongada por mucho tiempo. Ademas puede producirse inmediatamente un aneurisma difuso, ó bien mas adelante, cuando se cree terminada la curacion, aparece un aneurisma falso consecutivo ó un aneurisma arteriosovenoso.

En todos los casos de herida de la arteria braquial, puede establecerse como precepto general el de practicar la ligadura en ambos estremos del vaso. Ligando tan solo el estremo superior habria riesgo de que sobreviniese una hemorragia por el inferior, porque la sangre seria conducida á la parte superior de la humeral por la colateral esterna, y á la parte inferior por la colateral interna. Estas dos ramas de la braquial se unen efectivamente con las dos arterias recurrentes cubitales.

Debe principalmente observarse con rigor esta ley en toda herida del tercio inferior de la humeral, porque á esta altura, en que no puede esperarse la obliteracion del orígen de la colateral esterna por caer muy arriba, sucede que, conducida la sangre por esta última, vuelve á manifestarse en el orificio del estremo inferior, mediante la anastomosis de la colateral esterna con la recurrente cubital posterior.

¿Es aplicable á las heridas de la arteria del brazo el método indirecto de Hunter? Se puede responder de un modo negativo en la mayoría de los casos. Sin duda no pudiendo hallarse los estremos divididos en una herida acompañada de considerable destrozo seria necesario ligar á mayor distancia, pero á no haber esta precision debe seguirse la regla precedente. Hay grande analogía entre el sistema vascular del brazo y del muslo. La colateral esterna, nacida en la parte superior, es la análoga en el brazo de la femoral profunda. Precisamente esta analogía me obliga á desechar la ligadura de Hunter en las heridas de la braquial, como la desecho en las de la femoral.

Las heridas de las arterias del antebrazo proceden por lo comun de arma blanca, de los proyectiles lanzados por la pólvora, de los útiles manejados con torpeza, ó de las caidas sobre fragmentos de vidrio.

Estas arterias son con mas frecuencia heridas en su parte inferior, donde están mas superficiales, que en los demás puntos. A mayor altura se encuentran situadas mas profundamente, sobre todo la cubital. En cuanto á la interósea, su situacion entre las masas musculares la protege mucho y la pone á cubierto de las heridas, de manera que es necesario que haya mucho destrozo de las partes blandas para que llegue á interesarse.

Necesario es, en cuanto al traumatismo arterial, no dejarse guiar por las analogías que se advierten entre la pierna y el antebrazo. Hay, en efecto, mucha distancia entre los peligros de una herida de arteria en la pierna y la

misma lesion de una arteria del antebrazo, sobre todo en cuanto á la facilidad de aplicar los medios hemostáticos. En efecto, se citarán muy pocas hemorragias del antebrazo inmediatamente mortales, á causa de poderse ejercer sobre ellas ó sobre la arteria braquial una compresion eficaz y comunmente fácil. Rara vez se complican las heridas con aneurismas difusos, principalmente en la parte inferior del miembro, porque son superficiales los vasos y puede salir la sangre con facilidad al esterior. Por igual motivo son tambien bastante raros los aneurismas falsos consecutivos; sin embargo, se han visto algunos ejemplos en la radial, en la parte inferior del antebrazo. Consignados se hallan dichos ejemplos en Tulpius (1), En Guattani (2) y en Hodgson (3).

Importa mucho, en este caso, ligar los dos estremos del vaso, sin lo cual se reproducirá la hemorragia casi inevitablemente por el estremo inferior, á causa de las estensas comunicaciones que tienen la radial y la cubital en la palma de la mano.

Si no pudieran encontrarse los estremos de la arteria, cosa que rara vez acontece, dilatando la herida esterior, deberán ligarse las dos arterias del antebrazo por encima de la herida practicada en una de ellas, ó bien habrá que proceder tin tardanza á ligar la braquial. Este medio último es sin duda el mas prudente, porque hay ejemplos bastante numerosos de que la arteria interósea ha nacido directamente de la braquial. En tales circunstancias, es evidente que la ligadura de ambos troncos principales del antebrazo no impedirá de un modo inevitable que dé sangre el estremo inferior. Sin embargo, antes de resolverse á emplear este recurso estremo, tengo por preferible ligar primero la radial y la cubital, dejando para luego, si el caso lo exige, obrar directamente sobre la arteria braquial.

Las simples picaduras de la radial ó de le cubital en la parte inferior pueden, á mi juicio, tratarse por la compresion. Efectivamente, á esa altura de un lado y otro del antebrazo, el radio por una parte y el cúbito por otra, permiten ejercer una compresion metódica, no tan dolorosa que deje de poderse sufrir el tiempo necesario.

En la parte inferior, suele complicarse la lesion de la arteria cubital con la herida del nervio del mismo nombre, aunque se halla protegido por el tendon del músculo cubital anterior. Esta lesion del cordon nervioso, que va acompañada de mucho dolor, puede dar orígen á un flemon en el punto herido, y priva siempre de sensibilidad, por lo menos al principio, ambas caras laterales del dedo auricular y la interna del anular.

Por la palma de la mano serpean numerosos vasos que constituyen la terminacion de las arterias radial y cubital; pero el arco palmar superficial en que esta arteria última termina, se abre con mayor frecuencia que el palmar profundo apoyado inmediatamente sobre los huesos y protegido en la parte anterior por las aponeurosis y los tendones de los flexores. Las causas de estas heridas son las mismas que dejo indicadas al hablar de la radial y de la cubital; pero bueno es advertir que se encuentran espuestos á ellas los que se dedican á ciertas artes mecánicas.

(1) *Observationes medicæ*, lib. IV, observ. 17.
(2) *De externis anevrismatibus.* Edente Lauth, Estrasburgo, 1785; en 4.° con láminas.
(3) *Maladies des artères et des veines*, t. I, p. 148.

Es relativo el peligro de las heridas á ciertas circunstancias que voy á dar á conocer. No es tan grande en el arco palmar superficial como en el profundo, porque en aquel pueden ligarse, si bien con dificultad, ambos estremos del ramo dividido, lo que no acontecé en el arco palmar profundo, por estar cubierto de una capa muy gruesa, de partes blandas é igualmente de numerosos tendones que no se pueden interesar. Ademas, las vainas de estos pueden sufrir profundas inflamaciones que algunas veces llegan hasta la parte superior del antebrazo.

Cuando no se puede practicar la ligadura de ambos estremos del vaso dividido, hay por desgracia que proceder á ligar ambas arterias del antebrazo, porque la ligadura de una sola no pone á cubierto de una hemorragia por el estremo inferior, á causa de las comunicaciones de ambos arcos palmares. «No obstante, dice M. Cloquet (1), si la compresion de la arteria cubital, en un caso de lesion del arco palmar superficial, y la de la radial en la division del arco palmar profundo, alcanzasen á contener del todo la hemorragia, pudiera entonces practicarse tan solo la ligadura de uno dichos dos vasos, pero seria prudente ejercer en el otro por algunos dias una compresion bastante fuerte.» Algunas veces, sin embargo, ni aun son indispensables estas ligaduras, bastando á suspender definitivamente la hemorragia la compresion ejercida en la herida misma por medio de pedazos de agárico. Puede suceder que la ligadura de la radial y de la cubital sea insuficiente, pudiendo la interósea suministrar sangre á las palmares. M. Durrvell, médico en Guebwiller (Alto Rhin), contuvo una hemorragia de la palmar por medio de la flexion sostenida del antebrazo contra el brazo. Parece que en esta posicion la humeral se halla comprimida de modo que no suministra sangre al antebrazo ni á la mano. El mismo resultado se obtendria en la pierna con la flexion forzada y sostenida de esta parte del miembro inferior (2).

Las arterias colaterales de los dedos, que son ramas procedentes del arco palmar superficial, suelen interesarse en casos de cortadura ocasionada por los cuchillos, los cortaplumas y toda especie de instrumentos. Si no producen tal destrozo, en las partes blandas y en los huesos, que haya necesidad de amputar una ó dos falanges ó de sacrificar en totalidad el dedo, fácilmente se logra contener para siempre la hemorragia por medio de una compresion metódica ejercida en las partes laterales del dedo mismo.

I.—LIGADURAS DE LAS ARTERIAS BRAQUIAL, CUBITAL Y RADIAL.

La primera de las dos figuras que vamos á presentar es una diseccion del miembro superior que tiene por objeto demostrar las relaciones principales de las arterias que han de ligarse. Tambien la segunda representa el brazo, pero cubierto del tegumento, si bien van marcados en él los puntos en que deben practicarse las ligaduras.

A. ARTERIA HUMÉRAL.—Asi camo el coraco-braquial ha sido el *punto de partida* para ejecutar la última ligadura de la axilar, el biceps, que parece con-

(1) *Dictionnaire de médecine*, t. IV, p. 452.
(2) *Union médicale*. t. III, n.° 86.

tinuacion suya, es *el punto de partida* para la ligadura de la braquial, que constituye la continuacion de aquella, de modo que una incision sobre el borde interno de este músculo, conduce por necesidad á la arteria, siempre que se practique sobre la parte de él que se halla situada por debajo de la insercion del coraco-braquial. Es preferible cortar sobre el biceps á practicar la incision muy al lado interno del brazo, porque caminando de fuera adentro hay seguridad de encontrar sin tardanza la arteria ó el nervio mediano. Hállase primero la arteria en la parte inferior del brazo y en la flexura del antebrazo, y mas arriba se tropieza antes con el nervio; pero en este caso hay seguridad de que un poco mas abajo está la arteria, ó un poco mas afuera si se busca cerca de la axila. La figura 148, que representa al miembro superior privado del tegumento, da bien á conocer esta relacion de la arteria y del nervio, de manera que en todos los casos es el nervio mediano el *punto de union*.

Si en vez de caer la incision sobre el músculo biceps se practicase mas ó menos lejos de su borde interno, pudieran descubrirse entonces primeramente los otros nervios que forman el paquete vascular y nervioso del brazo, en cuyo caso seria la operacion mas difícil, mas larga y menos segura, sobre todo si uno de estos nervios se tomase por el mediano.

LIGADURA DE LA ARTERIA HUMERAL EN LA PARTE MEDIA DEL BRAZO. Incision sobre el borde interno del biceps; division de la aponeurosis hecha cuidadosamente; reconocimiento del nervio mediano, que es el primer objeto que se presenta á la vista y al tacto; un poco hácia atrás y adentro, aparece la arteria entre las dos venas satélites, las cuales se apartan con la punta de la sonda acanalada que levanta la arteria y sirve de conductor al estilete aguja. En la fig. 149, se ve el punto en que debe ejecutarse la incision, que es aquel en que se juntan los vértices de dos ángulos, cuyas bases corresponden, una á la flexura del brazo y otra á la axila.

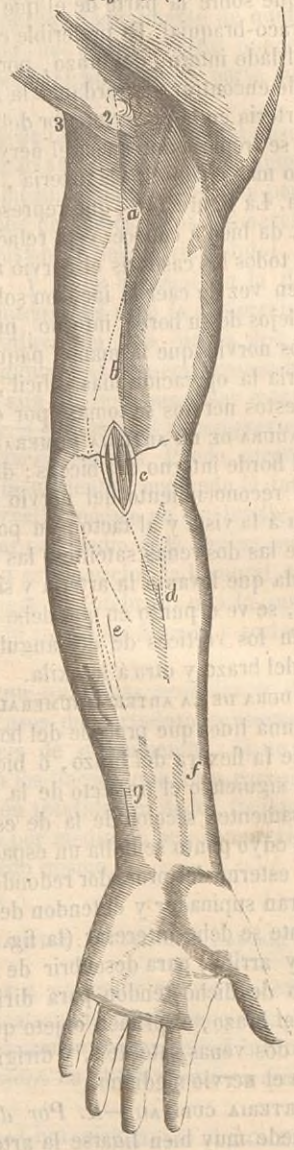
LIGADURA DE LA ARTERIA HUMERAL EN LA FLEXURA DEL BRAZO. Incision siguiendo una línea que procede del borde interno del biceps y termina en la parte media de la flexura del brazo, ó bien se corta al lado interno del tendon del biceps ó siguiendo el trayecto de la vena mediana basílica, la cual se separa cuidadosamente; seccion de la de espansion aponeurótica del tendon del biceps, en cuyo punto se halla un espacio triangular formado al lado interno por el borde esterno del pronador redondo y en la parte esterna por el borde interno del gran supinador y el tendon del biceps. Este lado esterno es el que primeramente se debe interesar (la fig. 149 representa la incision un poco mas adentro y arriba, para descubrir de un modo distinto el nervio y la arteria); partiendo de dicho tendon para dirigirse hácia la estremidad interna de la flexura del brazo, el primer objeto que se presenta es precisamente la artería entre las dos venas satélites, y dirigiéndose todavía mas hácia adentro se tropieza con el nervio mediano.

B. ARTERIA CUBITAL.—A. *Por debajo de su cuarto superior.*—En este punto puede muy bien ligarse la arteria cubital: para descubrirla es preciso reconocer el tendon del cubital anterior, que se busca hácia la muñeca, donde por lo comun es muy perceptible: en las personas obesas se hacen ejecutar á la mano algunos movimientos de flexion y de estension, y entonces viene á ser dicho tendon bastante manifiesto para limitar hácia su lado interno un án-

gulo que cierra esteriormente el flexor superficial. Véase fig. 149, donde este ángulo está indicado *e*. Mas vale inclinarse al borde interno que al esterno del

Fig. 148 (1).

Fig. 149 (2).



(1) Esplicacion de la fig. 148.—*a*, nervio mediano, situado por delante de la arteria branquial; *b*, nervio mediano y vena braquial, ligeramente apartados hácia dentro para descubrir la arteria; *c*, arteria radial y la vena que la acompaña; *d*, arteria cubital y su vena; *e*, arteria recurrente cubital anterior; *f*, seccion de los músculos de la capa superficial del antebrazo, para descubrir el trayecto de la arteria cubital.

(2) Esplicacion de la fig. 149.— *a*, es el vértice de un triángulo cuya base corresponde á la axila, triángu-

antebrazo, porque si se toma al cubital por *punto de partida* hay seguridad de que el primer intersticio que se presenta es precisamente aquel que conviene interesar. Importa mucho, para reconocerle bien, no dividir la aponeurosis al mismo tiempo que el tegumento. Cuando despues de abierto el intersticio se camina de dentro afuera, lo primero que se descubre es el nervio, y luego la arteria entre dos venas. A fin de separar convenientemente los dos paquetes musculares y proceder con libertad completa, se hará doblar la mano y algo el antebrazo.

En la parte inferior del antebrazo.—Se encuentra la arteria en el principio de la ranura formada por el cubital anterior y el flexor comun. La incision deberá practicarse dos líneas mas afuera y en la direccion del tendon del cubital anterior: se divide la aponeurosis, y separando los labios de la herida se descubren los objetos en el órden siguiente procediendo de dentro afuera: 1.° el tendon del cubital anterior, 2.° el nervio; 3.° la arteria entre dos venas, y 4.° el tendon del flexor superficial. (Véase fig. 148.)

En la parte superior de la eminencia hipothenar.—Descúbrese en este sitio la arteria cubital practicando una incision al lado esterno del hueso pisiforme: debajo de los copos de gordura se encuentra el nervio al lado esterno del referido hueso, y la arteria un poco mas hácia fuera, descansando sobre el ligamento anular y cubierta por la piel, el tejido celular adiposo y algunas fibras del palmar cutáneo. La fig. 148 representa bien la posicion de esta arteria.

C. Arteria radial.—*Por encima de la parte media del antebrazo.* El largo supinador esteriormente y en el lado interno los músculos palmar largo y pronador redondo forman un ángulo cuya área corresponde superiormente á la flexura del brazo; ángulo que se halla indicado en la fig. 149. Practicando una incision sobre el punto donde los dos bordes se unen, viene á caerse sobre la arteria. Cuando no es posible conseguir que los músculos sobresalgan para reconocer este ángulo, se busca la ranura, siempre bastante marcada en la muñeca, que existe en el paraje donde se toma el pulso: desde la arteria radial, muy perceptible en aquel sitio, se tira una línea que va á terminar en medio de la flexura del brazo; esta línea sigue el trayecto del vaso, indicado tambien generalmente por la elevacion que forma el supinador largo. Ademas, en la incertidumbre, es siempre preferible inclinarse un poco hácia el borde radial; despues de cortado el tegumento, y dirigiéndose hácia el borde cubital, el primer intersticio muscular corresponde á la arteria que se busca. Para llegar á ella es preciso dividir dos planos fibrosos, primero el que forma el intersticio y despues otro mas profundo que separa al vaso del supinador largo. Encuéntranse ademas en este sitio las dos venas satélites.

En la parte inferior del antebrazo.—El largo supinador y el palmar largo, se vuelven tanto mas tendinosos cuanto mas se aproximan á la muñeca, donde

gulo que representa el trayecto del coraco-braquial; *b*, es el vértice de otro triángulo cuya base está en la flexura del brazo: estos dos vértices se juntan en una línea donde infaliblemente se descubre la arteria que se pretende ligar; *c*, es la incision que ha descubierto á la arteria en la flexura del brazo: ya está pasado el hilo por debajo del vaso, percibiéndose el nervio mediano á su lado interno; *e*, indica la incision que debe hacerse para descubrir la arteria cubital en el límite del tercio superior con el tercio mediano del antebrazo; *d*, es la incision que se practica sobre el borde interno del supinador largo para descubrir la arteria radical; *f* y *g*, indican las incisiones necesarias para la ligadura de las mismas arterias en su parte inferior; 1-2-3, indican las divisiones ideales de Lisfranc, de que se ha hecho mencion al describir la ligadura de la arteria axilar.

dejan una ranura notable de que he hablado ya, en cuyo fondo se encuentra la arteria, que se reconoce con facilidad por sus latidos. Solamente hay necesidad, cuando es flaco el sugeto, de practicar con cuidado la incision primera, y en todos los casos debe procurarse aislar bien las venas satélites.

En la cara dorsal del carpo.—Se hace doblar la mano en estado de pronacion, y se corta desde el lado esterno de la apófisis estiloides del radio hasta la parte superior del espacio que separa al primero del segundo hueso metacarpiano: reconócense los tendones de los estensores largo y corto del pulgar, y aparece la arteria en el espacio limitado por ellos. Despues del tegumento hay que dividir una lámina fibrosa, que apartar ó escindir algo de tejido graslento, y cortar por último otra lámina igualmente fibrosa que está aplicada sobre la arteria, permitiendo á veces descubrirla debajo. Como el vaso se halla situado profundamente, hay necesidad de encorvar la sonda acanalada ó de recurrir á la aguja corva con mango que dejo representada.

ARTICULO VI.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS ILIACAS.

ANATOMIA.

Las dos arterias *ilíacas primitivas* están formadas por la bifurcacion de la aorta, que se efectúa al nivel del borde inferior de la cuarta vértebra lumbar. Se dividen estas arterias en dos ramas al nivel de la articulacion sacro-vertebral. La longitud de las ilíacas es de tres dedos; están recubiertas por el uréter, por la arteria espermática que les cruzan en ángulo agudo, y el peritoneo, que está unido á ellas por un tejido celular estremadamente flojo; descansan sobre las partes laterales de la quinta vértebra lumbar y el borde interno del psoas.

Numerosos ganglios y vasos linfáticos rodean las arterias ilíacas primitivas.

La vena ilíaca derecha abraza toda la longitud de la cara posterior de la arteria del mismo costado; la vena del lado izquierdo, viniendo á juntarse con la precedente para formar con ella la vena cava ascendente, ocupa primero la capa posterior, despues la interna de la arteria ilíaca izquierda y viene, por último, á pasar por encima de la ilíaca primitiva derecha. Esta manera de llegar á la vena cava la vena ilíaca izquierda, hace prever que el regreso de la sangre del miembro inferior de este costado, debe ser mas difícil que el de la sangre que tiene su orígen en el miembro abdominal derecho.

Cada arteria ilíaca primitiva se termina por dos ramas, que son la arteria ilíaca esterna y la interna ó hipogástrica.

La ilíaca *esterna* tiene un volúmen algo mayor que la otra rama; su direccion es oblicua de alto á bajo y de dentro á fuera llegando hasta la arteria crural. El peritoneo que la cubre hácia adelante y hácia adentro, se le adhiere por medio de un tejido celular flojo y filamentoso. Hácia atrás está el músculo psoas, y mas inmediatamente el *fascia ilíaca*. La vena ilíaca bordea primero su lado interno y viene despues á colocarse en su lado posterior; su tercio inferior está rodeado de ganglios y vasos linfáticos voluminosos. Los nervios están hácia

afuera. Encima y adelante está el uréter; adelante y á la izquierda la S del cólon; adelante y á la derecha el íleon; y por último el nervio íleo-escrotal cruza la ilíaca esterna antes de meterse en el canal inguinal. En su trayecto la ilíaca esterna suministra dos ramas, la epigástrica y la circunflexa ilíaca.

La ilíaca interna ó *hipogástrica* tiene desde su orígen hasta la partida de la primera colateral, que es ordinariamente la íleo-lumbar, cosa de un dedo de longitud; cuando la íleo-lumbar nace de un tronco comun con la sacra lateral, la obturatriz ó lo que es mas frecuente la glutea ó la longitud de la hipogástrica, aumenta ó varia entonces de uno á dos dedos (Sappey). De estos datos dice este anatómico, se deduce que cuando se hace una ligadura sobre esta arteria, el lazo constrictor se encuentra lo mas frecuente muy cerca del orígen de la primera colateral, circunstancia desfavorable al éxito de la operacion. A pesar de esto, los hechos recogidos hasta hoy parecen desmentir las inquietudes que podria hacer nacer en el ánimo del cirujano la brevedad de la ilíaca interna, puesto que de cuatro ligaduras, tres han sido seguidas de una curacion radical. Pero en presencia de las frecuentes variaciones que se observan en la longitud de este tronco arterial, es necesario reconocer que estos hechos no son muy numerosos para autorizar una conclusion rigurosa y definitiva. La arteria hipogástrica se dirige primero oblicuamente hácia abajo y adelante, despues desciende verticalmente en el pequeño bacinete, pasa por encima de la articulacion sacro-ilíaca, describe una curva poco pronunciada en su convexidad posterior, y se divide, despues de un trayecto variable de uno á dos dedos en nueve ramas en el hombre y en once en la mujer.

Anomalías.—Las arterias ilíacas nacen ordinariamente del final de la aorta ventral, que se verifica al nivel del borde inferior de la cuarta vértebra lumbar; mas esta division de la aorta puede variar, puesto que M. Cruveilhier la ha visto verificarse al nivel de la segunda vértebra lumbar. La division precoz es mas comun que la division tardía; esta se efectúa entonces en la parte superior de la última vértebra lumbar. M. Cruveilhier ha observado la falta de la ilíaca primitiva derecha. Existia en este lado una hipogástrica y una ilíaca esterna que partian de la aorta; la ilíaca primitiva izquierda, se conducia como generalmente. El fin de la aorta representaba aquí su principio que es la aorta ascendente; pues, como ella, suministraba tres troncos. Las anomalías son mas frecuentes en la ilíaca derecha.

Dubrueil habla de una ilíaca esterna doble; ambas pasaban bajo la arcada crural, y lo mas notable es que una de ellas fue ligada siguiendo el método de Brasdor. M. Dubreil ha visto una ilíaca estraordinariamente tortuosa.

§ 1.—*Heridas y aneúrismas.*

A causa de su profundidad, rara vez son heridos los vasos ilíacos; las paredes abdominales los protegen por su elasticidad y espesor, y tambien los intestinos son heridos antes que los vasos del interior de la pelvis. Rara vez se observan por lo tanto heridas de los vasos ilíacos, y ni aun tengo noticia de si en realidad existe algun caso de herida de la ilíaca interna. Cuando la arteria ilíaca primitiva y la esterna se hallan divididas en mucha estension, principalmente la primera, resulta una hemorragia casi fulminante, de modo

que el cirujano que es llamado para socorrer al herido, no llega jámas a tiempo. Cuenta M. Velpeau (1) que Bogros hizo la autopsia de un individuo cuya ilíaca primitiva fue herida por una bala de pistola treinta y seis horas antes de la muerte. En caso de ser ocasionada la herida por un instrumento punzante muy agudo, no acontece la muerte con tanta prontitud como si lo es con un instrumento cortante que para llegar al vaso debe ademas abrir necesariamente el vientre en mucha estension, ocasionando estragos casi siempre mortales por sí mismos.

Los elementos del diagnóstico son el lugar y la direccion de la herida, la salida de la sangre, la pastosidad de la fosa ilíaca que se llena de este líquido, y la disminucion ó falta completa de las pulsaciones de la arteria femoral.

Larrey dice haber observado un aneurisma arterioso-venoso de la fosa ilíaca.

El plano resistente que forman el ángulo sacro-vertebral, los ángulos superiores del sacro, y mas abajo el borde interno de los músculos psoas, permite comprimir la ilíaca primitiva, sobre todo en los sugetos que presentan poca obesidad. Es para esto preciso levantar la pelvis y los muslos, de manera que se relajen completamente los músculos abdominales. Deberá dirigirse el pulgar 24 ó 36 líneas por encima del arco crural al lado interno de la eminencia que forma el músculo psoas, y comprimirá con él de delante atrás y un poco de dentro afuera. Puede esta compresion ejercerse con bastante exactitud por espacio de algunos instantes, mientras se practica la ligadura de la arteria. Asi es como M. Velpeau ligó con feliz éxito los estremos de la ilíaca esterna en un jóven que sufrió la herida de este vaso ocasionada por un cuchillo de carnicero; por medio de una compresion metódica logró suspender la hemorragia mientras se aplicaba un medio hemostático mas eficaz y definitivo.

Con mayor frecuencia resultan interesadas las ramas de la ilíaca interna que el tronco mismo de este vaso. Pronto hablaré de las lesiones de la arteria glútea y de la isquiática.

Se observan con frecuencia los aneurismas llamados espontáneos en las arterias ilíacas, esceptuando la ilíaca primitiva que goza el parecer de una especie de inmunidad (2). Estos tumores tienen por punto de partida la ilíaca esterna, ó lo que es mas comun, son un desarrollo de los aneurismas de las arterias femorales. En este último caso se observa que pasa el tumor por debajo del ligamento de Falopio, donde está algo estrangulado, de modo que parece dividido en dos porciones, una que levanta las paredes abdominales, y otra que forma elevacion, mas ó menos arriba, en la parte interna y anterior del muslo. Entonces es el aneurisma inguinal é ilíaco. Cuando este tumor es muy voluminoso, no hay mas medio de reconocer la arteria que le da orígen, que las noticias relativas al modo que tuvo de desenvolverse. En este caso puede efectivamente haber empezado en la ilíaca primitiva ó en la ilíaca esterna, lo que es con frecuencia difícil de determinar.

Debe cesar todo error cuando en la fosa ilíaca se ha desenvuelto un tumor

(1) *Médecine operatoire*, t. II, p. 186.

(2) Malgaigne, *Journal de chirurgie*, febrero de 1846, trató de probar que esta arteria no se ha hallado jamás primitivamente aneurismática.

con pulsaciones espansivas á consecuencia de un esfuerzo, de una caida ó sin causa conocida, siendo por otra parte rápido su incremento y presentando fluctuacion muchas veces en algunas de sus partes. Sin embargo, dice M. Velpeau, si se tiene presente que ciertos tumores cancerosos se han desenvuelto con suma rapidez, que las arterias ilíacas situadas en su centro les pueden comunicar un movimiento de dilatacion en todas direcciones, y que á menudo se forman colecciones de líquido en su interior, no habrá motivo para estrañar ciertas equivocaciones. Es una de las mas curiosas la que cuenta M. Syme (1). Sintió un hombre, á consecuencia de un paso en vago, un vivo dolor en el vacío izquierdo; pasados quince dias, se hinchó el muslo, y una ó dos semanas despues se descubrió un tumor en la ingle. Al tiempo de su entrada se advertia en la region ilíaca izquierda un tumor oval y circunscrito que desde el ligamento de Poupart llegaba á la espina ilíaca anterior. Este tumor aparecia tenso é intensible á la presion, ofreciendo ademas pulsaciones oscuras en toda su superficie. El estetoscopo permitia reconocer de un modo distinto algunas pulsaciones y el ruido de fuelle. Aunque estaba muy prevenido contra todo error de diagnóstico, creyó el cirujano, atendida la historia de la enfermedad, que presentaba el enfermo un aneurisma de la ilíaca esterna, y que debia tratarle por la ligadura de la ilíaca comun. Despues de practicada la incision de los tegumentos abdominales, reconoció que el tumor era sólido y le estirpó. No era otra cosa en efecto que un tumor cerebriforme. Habiendo sucumbido el paciente muchos dias despues, pudo reconocerse que habia en la pelvis otros muchos tumores análogos. Los quistes, los tubérculos y el pus, pueden dar márgen á errores de igual naturaleza.

Los pocos hechos escepcionales de curacion por la compresion y por el esfacelo del tumor, no han impedido que se considerasen como incurables los aneurismas ilíacos hasta el momento en que Abernethy osó ligar la ilíaca esterna. Este medio es el que debe emplearse cuando el tumor no sube demasiado arriba y queda entre él y la bifurcacion de la ilíaca primitiva bastante estension para aplicar una ligadura. Si entre el orígen de la ilíaca esterna y la parte superior del aneurisma no hay mas de quince líneas, la ligadura se ejecutaria sobre partes alteradas y estaria demasiado próxima á la hipogástrica para que pudiera formarse un coágulo sólido. De aquí la idea de establecer mas arriba la ligadura, aplicándola en la ilíaca primitiva, ó mas abajo hácia los capilares, siguiendo en este caso el método de Brasdor. Estas dos determinaciones se reservan para los casos estremos, ofreciendo poco mas ó menos iguales ventajas ambos métodos; pero cuando la ligadura puede razonablemente ejecutarse sobre la ilíaca esterna, siempre deberá preferirse el método llamado de Anel á la ligadura por debajo del saco. Sirven de apoyo á esta opinion las dificultades que ofrece el no dejar vaso alguno entre el aneurisma y la ligadura. Por otra parte, las tentativas hechas hasta el dia no son favorables al método de Brasdor. En cuanto á la ligadura de la arteria ilíaca primitiva, cuenta ya muchos resultados felices; pero es tan grave en sí misma que no puede establecer un paralelo entre ella y el método de Brasdor, que, como operacion, no ofrece la mitad de los peligros que la otra.

Cuando el tumor invade la arteria ilíaca primitiva, apenas es posible su li-

(1) *Edinburgh. med. and. surg Journ.*, octubre 1836.—*Archives générales*, 3.ª serie, t. I, p. 109.

gadura. Está indicado aplicarla por debajo del saco, pero puede fallar muy fácilmente. La quietud absoluta del enfermo, los refrigerantes aplicados al tumor y el método de Valsava serian á mi juicio los únicos medios que debieran ponerse en uso. Se ha preguntado si convendria intentar la ligadura de la aorta cuando las hemorragias comprometen la vida. «Tan pocas probabilidades de buen éxito ofrece esta operacion, dice Velpeau, que no nos atrevemos á proponerla. En casos de este género es evidentemente cuando el cirujano debe apelar á su conciencia é interrogarse si, hallándose en el mismo caso que el paciente, se someteria á tal ó cual operacion (1).»

LIGADURA DE LAS ARTERIAS ILIACAS INTERNA, ESTERNA Y PRIMITIVA.

Reuno los procedimientos para la ligadura de estas diferentes arterias porque solo difieren en su tiempo último. Siempre es preciso dividir las paredes abdominales en la porcion superior de la region inguinal.

Mucho se ha variado la direccion de la primera incision que se practica. Tirando una línea en la direccion misma del arco crural y otra paralela á la línea blanca que caiga en la parte media de aquella, resultarán dos ángulos formados por dichas dos líneas, uno interno y otro esterno. Para practicar la incision se han seguido estas dos líneas, inclinando despues hácia afuera y en grados diferentes la incision vertical, de modo que su estremidad superior se acerque á la espina ilíaca y la inferior al pubis. Véanse en la figura 151 las líneas señaladas con puntos.

Se observa al cortar que cuanto mayor es la proximidad á la vertical, mas fácil es profundizar, de manera que la ligadura de la ilíaca primitiva exigiria la incision siguiendo la línea media; pero tambien sucede que hay tanto mas riesgo de herir el peritoneo, cuanta mayor es la proximidad á esta direccion. Por el contrario, á medida que nos acercamos á la línea transversal, se aumentan las probabilidades de herir la arteria epigástrica y es menos fácil alcanzar á un punto elevado del tronco; pero resulta grande facilidad para descubrir el principio de la ilíaca esterna.

El *punto de partida* es la parte media del ligamento de Falopio: allí se encuentra con certeza la arteria, y allí es tambien el *punto de union*. Se esplora el vaso en este punto, y despues se sube siguiéndole con el dedo hasta el paraje en que ha de ligarse. Asi, pues, este punto no debe nunca perderse de vista.

He aquí el mejor procedimiento para la ligadura de la ilíaca esterna, procedimiento que podrá modificarse cuando se hayan de ligar las otras arterias, siguiendo los principios ya establecidos. La incision deberá ser de cuatro á cinco pulgadas, empezando 10 ó 12 líneas mas adentro de la espina ilíaca y terminando dos pulgadas mas afuera de la espina del pubis, 8 ó 10 líneas por encima del ligamento de Falopio. Las arterias epigástricas y espermáticas se hallan hácia el ángulo interno de la herida, y enteramente á cubierto. Despues de dividido el tegumento y la *fascia superficialis*, restan los planos fibrosos y musculares que es preciso interesar con mucho cuidado: estos últimos, princi-

(1) *Dictionnaire* en 30 volúmenes, nueva edicion, artículo ANEVRYSME.

palmente, deben levantarse con una sonda acanalada que servirá para dirigir el instrumento cortante. Si diesen sangre las arteriolas sub-cutaneas y las divisiones de la epigástrica, deberá practicarse su ligadura. Hecho esto hay que despegar el peritoneo, conduciéndole hácia arriba y adentro junto con las vísceras que cubre. Se dirige el dedo hácia el ángulo inferior de la herida sobre el reborde que forma la pelvis, punto en que se halla la arteria; se sigue este vaso hácia arriba, donde se encuentra al lado esterno de la vena y al interno del nervio (véase la fig. 150). Seguidamente se dispone que un ayudante aparte el labio interno de la herida valiéndose de un dedo, y el esterno con el auxilio de un gancho. Quedando el operador con ambas manos libres, desnudará cuidadosamente la arteria en un punto limitado, siéndole fácil evitar la lesion de los nervios y de la vena, y aun tratándose de la ilíaca esterna podrá muy bien no recurrir á la aguja de mango, valiéndose tan solo de una sonda acanalada algo encorvada para conducir el estilete que lleva el hilo.

ARTICULO VII.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS GLÚTEA, CIÁTICA Y PUDENDA INTERNA.

ANATOMIA.

La arteria *glútea* ó *ilíaca posterior* es la rama mas voluminosa de la hipogástrica. Se dirige hácia abajo y por detrás entre la rama anterior del último par lumbar y la del primer par sacro; despues de un corto trayecto y al nivel de la parte mas elevada de la grande escotadura, se inclina para salir de la pelvis, pasando por encima del músculo piramidal, y llegada á la nalga se divide en dos ramas superficial y profunda. Asi es que para llegar á la arteria ilíaca posterior, es necesario buscar la parte de la escotadura ciática que está mas cerca de la cresta ilíaca.

La *arteria ciática* nace tambien de la hipogástrica, unas veces sola y otras con la ilíaca posterior ó la pudenda interna; es menos gruesa que la ilíaca posterior; se dirige perpendicularmente hácia abajo entre el recto y las paredes de la pelvis, y sale por la parte inferior de la grande escotadura. La ilíaca posterior pasa por encima, y esta pasa por debajo del gran músculo piramidal; está encima del pequeño ligamento sacro-ciático; á su lado interno está la pudenda, y á su lado esterno el gran nervio ciático.

La *arteria pudenda interna* se distribuye en el hombre por el pene y por los tegumentos del testículo; antes de llegar se pone en relacion con el periné: tiene aquí una grande importancia, y cuando se trate de la talla, esta importancia será mayor todavía. Su trayecto es singular; se halla primero en la pelvis, puesto que nace un poco hácia dentro de la ciática; sale despues para volver á entrar; sale otra vez por la parte inferior de la grande escotadura ciática, entre el piramidal y el pequeño ligamento sacro-ciático, rodea este ligamento costeando su cara esterna, y hace su entrada por la pequeña escotadura ciática; gana la cara interna de la tuberosidad del isquion, entre el obturador interno y la aponeurosis que envaina este músculo, avanza horizontalmente adelante y hácia dentro, despues se dobla de abajo á arriba para unirse á la cara ascen-

dente del isquion, pasa por encima del músculo transverso, que penetra algunas veces encima de la raiz del cuerpo cavernoso, y hallándose ya en el ángulo de reunion de las dos raices de este cuerpo, se divide en dos ramas terminales, la *arteria cavernosa* y la *arteria dorsal del pene*.

§ 1.—*Heridas y aneurismas.*

Daré algunas esplicaciones mas de las que se acostumbran acerca de las lesiones de estas arterias, porque generalmente se han ocupado poco de ellas los autores (1).

La situacion de las arterias glútea y ciática sobre el plano posterior del cuerpo, es causa de que resulten muy pocas veces heridas. La gruesa capa de partes blandas, y las eminencias óseas de la pelvis, tales como la cresta ilíaca, la hilera de apófisis espinosas del sacro, la tuberosidad del isquion y el gran trocánter, amortiguan las contusiones ocasionadas por las caidas sobre la pelvis.

Es lo mas comun que las heridas de estos vasos sean producidas por instrumentos punzantes y cortantes. Su division al practicar las operaciones quirúrgicas constituye una complicacion muy atendible, puesto que segun Théden resultó una vez la muerte á consecuencia de un accidente de este género. Se interesó en un soldado la arteria glútea al desbridar una herida de arma de fuego, y el herido sucumbió de una hemorragia fulminante. Las lesiones traumáticas de los vasos de la region glútea pueden dar lugar tambien á una hemorragia, é ir seguidas de un aneurisma falso primitivo circunscrito ó de un aneurisma arterioso-venoso.

Las heridas que interesan la region glútea es preciso que penetren á cierta profundidad para producir una hemorragia algo grave. Necesariamente han de atravesar todo el espesor del músculo grande glúteo, en cuyo caso pueden resultar divididas las ramificaciones de la glútea ó de la ciática, y aun los troncos de estas arterias, manifestándose una hemorragia abundante.

Cuando la herida corresponde al tercio inferior del músculo, es de presumir que han sido interesadas la arteria ciática ó sus divisiones, en cuyo caso será la hemorragia menos grave por causa del pequeño volúmen de la arteria, y habrá alguna seguridad de la eficacia de la compresion del vaso. Efectivamente, la arteria corresponde en su parte posterior al ligamento sacro-ciático que ofrece en aquel sitio estension y resistencia bastantes para presentar un punto de apoyo. Si la herida se halla hácia abajo y adentro, cerca de la espina sacro-ciática, habrá motivo para suponer la lesion de la pudenda interna, y la compresion no será tan fácil sobre el punto de apoyo que ofrece la referida eminencia ósea. Travers se ha valido con buen éxito de esta compresion en un caso de hemorragia pertinaz procedente de las últimas divisiones de la pudenda. En un sugeto, exangüe por causa de una hemorragia alarmante que procedia de una úlcera gangrenosa del balano, ejerció Travers la compresion haciendo echar al paciente sobre una cama dura, despues de haber colocado un pedazo de corcho

(1) Esta parte de mi obra debe mucho á un opúsculo de M. Bouisson, profesor de clínica quirúrgica en Monpeller. Intitúlase este escrito: *Mémoire sur les lésions des artères fessière et ischiatique.* (*Gaz. médic.*, 1835.)

ó de madera detrás de las espinas ciáticas, á fin de que el peso del cuerpo se trasformase en agente de compresion.

Si corresponde la herida á la parte superior del músculo grande glúteo, y mas particularmente al nivel del borde de la escotadura ciática, hay motivos para presumir que la arteria glútea ha sido interesada en sus ramas ó en su tronco, habiendo el instrumento vulnerante penetrado á cierta profundidad. Entonces puede el herido perder mucha cantidad de sangre en poco tiempo, y se halla su vida amenazada. Como el tronco de la arteria glútea es muy corto y está debajo de la escotadura ciática, se niega á toda compresion eficaz y sostenida; asi es que en este caso debe mas bien recurrirse á la cauterizacion por el hierro candente, y todavía mejor á la ligadura: este último medio ha dado resultados felices á M. Bouisson, aun cuando solamente ligó uno de los estremos del vaso.

Hay pocas arterias cuyas lesiones espongan mas que las de la glútea á un aneurisma falso primitivo. La profundidad del vaso, su considerable volúmen, la imposibilidad de aplicar una compresion exacta y la disposicion de los planos musculares, concurren simultáneamente á facilitar la infiltracion de la sangre y su reunion en un vasto foco. La direccion y la estension de la herida, la influencia de la compresion general que se ejerce sobre los tejidos y que, aproximando los planos musculares, opone un obstáculo á la penetracion de la sangre en sus intersticios, pueden limitar este fluido en un foco mas reducido que toma los caracteres de un quiste aneurismático. Aplicando entonces la mano ó el oido se nota una pulsacion mas ó menos fuerte, acompañada de un ruido particular que coincide con la espansion del tumor.

Despues de haber establecido M. Bouisson la posibilidad de un aneurisma arterioso-venoso en esta region, cita un hecho y añade: «*Nada hay que se oponga* á considerar como auténtica la observacion siguiente, que pertenece al profesor Riberi de Turin. Esta observacion es relativa á una variz aneurismática de la arteria ciática analizada por la *Gazette médicale* de París (1838).

Las causas de los aneurismas espontaneos de la nalga varian mucho y son oscuras en ocasiones. Entre seis observaciones hay cuatro en que el aneurisma se presentó al lado izquierdo y solo dos al lado derecho. Unas veces se desenvuelve el tumor sin causa conocida que haya podido provocarle, y otras sucede á las contusiones de un modo mas ó menos inmediato. Se le ha observado á consecuencia de un grande esfuerzo, y tambien se ha manifestado durante el acto de la defecacion. Como el vaso enfermo está situado profundamente, suele trascurrir bastante tiempo y adquirir el tumor considerable volúmen antes de que se sospeche su existencia: ademas de los caracteres propios de los aneurismas, ocasiona el tumor algun dolor, adormecimiento y dificultad para mover el miembro por causa de la compresion que ejerce sobre el nervio ciático. Cuando los aneurismas de la region glútea llegan á este grado de desenvolvimiento, pueden permanecer estacionarios; pero otras veces son incesantes los progresos del tumor, y es cada vez mas inminente la rotura. Segun dice Stevens, uno de los primeros cirujanos de Londres, asistia á un enfermo de aneurisma en la region glútea, y despues de haberse aumentado mucho el tumor, se rompió por último, ocasionando la muerte del paciente. Fue consultado el doctor Jeffray de Glascow, para un caso en que la arteria glútea se hallaba aneurismática, y re-

conoció la necesidad de practicar la ligadura. Desechado este saludable aviso, fueron llamados en consulta otros cirujanos, y hubo conformidad respecto de la oportunidad de la ligadura, para lo cual era ya demasiado tarde; mientras que el doctor Jeffray hacia sus preparativos para la operacion, se rompió e tumor y espiró la enferma algunos minutos despues. La mucha cortedad de los troncos arteriales es una causa de oscuridad en este diagnóstico, porque es imposible aplicar los procedimientos ordinarios de esploracion. No puede apreciarse la influencia de la compresion ejercida entre el tumor y el corazon á causa de la corta estension del tronco, de la insuficiencia ó falta de punto de apoyo, y por último, del obstáculo que opone el tumor. La influencia de la compresion entre este y los capilares casi no puede aprovecharse, por causa de la pronta reduccion de las ramas arteriales en ramos pequeños. Resta únicamente la esploracion especial y directa del tumor mismo. Pero aun cuando haya seguridad de la existencia de un aneurisma, puede no haber certeza respecto de su sitio, y confundirse el de la arteria glútea con el de la ciática. Algunas enfermedades de la nalga ofrecen analogía con los aneurismas de los vasos glúteo y ciático: un quiste, por ejemplo, situado en su trayecto, á quien comunican movimiento los latidos arteriales, y un tumor eréctil pueden confundirse con el tumor de la arteria. Tambien pudiera engañar al cirujano un abceso que se hubiese formado con lentitud en la misma region. Fácilmente se comprende que, por el contrario, un aneurisma cuyas pulsaciones son oscuras, pudiera tomarse por un abceso. Un cirujano célebre de Londres ligó la arteria ilíaca primitiva con el objeto de combatir un pretendido aneurisma de la glútea; ocho meses despues sucumbió el paciente, y demostró la autopsia que solo existia un tumor encefaloide. En París se ha cometido el error opuesto por un cirujano de mucha esperiencia, que practicó una puncion, cuyo resultado fue una gravísima hemorragia.

He aquí un estracto de lo que dice M. Bouisson relativo al tratamiento:

En el tratamiento de los aneurismas traumáticos es de indisputable superioridad la ligadura de los vasos retro-pelvianos: se halla unánime en este punto la opinion de los cirujanos. No es esta tan unánime en cuanto al tratamiento de los *aneurismas espontáneos*; pero comparando, por un lado una operacion larga, laboriosa, que espone á interesar el peritoneo y cuyo objeto es descubrir, á cinco pulgadas ó cinco y media de profundidad, hasta en la region de la pequeña pelvis y en medio de un tejido celular muy susceptible de inflamacion flegmonosa, la arteria mas sujeta á anomalías de todas cuantas hay en el cuerpo humano, y respecto á cuya integridad pueden quedar dudas legítimas en los aneurismas espontáneos, y por otra, una operacion practicada en partes esteriores donde solo se interesan algunos órganos faltos de importancia, tales como el tejido celular y los músculos, tan segura como la precedente y mas fácil de ejecutar, no quedará duda de que la ligadura de las arterias glútea ó ciática debe preferirse á la de la arteria hipogástrica en el tratamiento de todas las especies de aneurismas de la region glútea, que las dificultades y peligros de la primera operacion, tan exagerados por Bell, desaparecen cuando se obra con método y prudencia, y que las ventajas de la segunda no se hallan bastante justificadas ni aun por los buenos resultados que ha dado hasta aquí.

LIGADURA DE LAS ARTERIAS GLÚTEA, CIÁTICA Y PUDENDA INTERNA.

A. *Procedimiento ordinario.*—Cuando se corta profundamente, siguiendo una línea que desde la cresta ilíaca, dos pulgadas por encima y por delante de su espina posterior, vaya á terminar al isquion, y se da alguna corvadura á esta incision de modo que corresponda su concavidad al lado del sacro, se descubre en el punto de su emersion, procediendo de arriba abajo: 1.° la arteria glútea, entre la parte mas elevada de la grande escotadura ciática y el borde superior del músculo piramidal; 2.° la arteria ciática, situada en la base de la espina del isquion, en el punto donde está acompañada por los nervios grandes y pequeños ciáticos; 3.° por último, en el ángulo inferior de esta grande incision, la arteria pudenda interna en el momento de salir de la pelvis para volver de nuevo á entrar en ella. Como es fácil de inferir, pueden descubrirse todas estas arterias mediante incisiones que sigan la direccion de las fibras del grande glúteo; pero las contracciones musculares estorbarán mucho al operador. El enfermo deberá en todos los casos echarse boca abajo. No obstante, si se quisiera llegar á la arteria glútea por medio de un intersticio de las fibras del grande glúteo, puede seguirse el procedimiento siguiente descrito en la obra de M. Pétrequin.

B. *Procedimiento de Diday.*—Se estiende un hilo desde la punta del cóxis hasta el sitio mas prominente de la cresra ilíaca, cosa de dos pulgadas mas atrás de la espina antero-superior; desde la parte media del hilo se tira hácia abajo una perpendicular que indica la direccion que debe darse á la incision. El punto donde estas dos líneas se encuentran es precisamente el de emersion del vaso que ha de ligarse. Nota M. Pétrequin que este procedimiento espone á caer algo delante de la arteria (1).

ARTICULO VIII.

ENFERMEDADES DR LA ARTERIA FEMORAL.

ANATOMÍA.

La *arteria femoral* va de la arcada crural á la reunion de los dos tercios superiores del muslo con su tercio inferior, donde pasa el anillo del tercer aductor para convertirse en poplítea. Una línea que parte de en medio del espacio comprendido entre la espina ilíaca anterior y superior y la sínfisis del pubis que toca al lado interno del fémur, encima de la parte media de este hueso, indica perfectamente la direccion de la arteria crural. Esta arteria no está muy separada del tegumento, pues en una gran parte de su estension no lo está sino por una aponeurosis y despues por el sartorio que tiene un mediano espesor. Este músculo no entra solo en las relaciones anteriores de la arteria, pero encima está hácia afuera y por abajo hácia dentro de este vaso: él es el que for-

(1) *Traité d'anatomie médico-chirurgicale*, p. 655.

ma con el primer aductor el espacio triangular en el cual se penetra ordinariamente cuando se quiere ligar la femoral. El estudio del sartorio es de grande importancia para el cirujano. Detrás de la arteria hay dos apoyos óseos, primero la eminencia ilio-pectínea y despues la cabeza del fémur. Debajo de esta cabeza la arteria no tiene apoyo, pero se une bien pronto al lado interno del cuerpo del fémur. Se ve aquí en qué estension puede ejercerse la compresion.

La arteria y la vena femorales están contenidas en una vaina aponeurótica, que, como dice M. Cruveilhier está practicada en medio de los músculos del muslo. Es necesario abrir esta vaina para poner la arteria en descubierto; se la encontrará superiormente hácia afuera é inferiormente delante de la vena. En cuanto al nervio, está separado de la arteria y está fuera de su vaina y á su lado esterno. La safena, que está desprendida del nervio crural, viene á pasar por delante de la arteria hácia abajo.

Anomalías.—La arteria crural puede ser doble. Es necesario no confundir la verdadera dualidad con el nacimiento precoz de la profunda, lo que es frecuente. Lo que es muy raro es ver la femoral, despues de haber suministrado la profunda, dividirse en dos ramas de igual volúmen que marchan paralelamente, como la femoral única hasta la abertura del aductor medio; allí, antes de convertirse en poplíteas, las dos arterias se reunen en una sola y el estado normal se reproduce. Se concibe fácilmente que la ligadura intentada en el triángulo inguinal, podria no operarse sino sobre una de las femorales superficiales, lo que sucedió á Carlos Bell en un negro que operaba por un aneurisma de la pantorrilla. La arteria crural superficial era doble, una sola division fue ligada, y sin embargo el tumor aneurismal se llenó de masas fibrinosas. Estaba ya en camino de curacion, lo que fue probado el octavo dia despues de la operacion, pues el enfermo murió de accidente de pecho (1).

He aquí lo que se llama carencia de la femoral: la ilíaca primitiva se divide como ordinariamente en dos ramas; pero contra lo comun, la hipogástrica es la mas voluminosa, y se continúa por una arteria del volúmen de la crural ordinaria; sale del pubis siguiendo al nervio poplíteo, y entra en la region de este nombre para dividirse mas abajo en dos ramas para la pierna. La segunda division de la arteria ilíaca primitiva es la ilíaca esterna; es mas pequeña que la hipogástrica, y se continúa por la arteria que representa la femoral. Esta, despues de haber suministrado la hipogástrica, la ilíaca anterior, despues las dos circunflexas y mas abajo las perforantes, disminuye considerablemente de calibre y se prolonga hácia abajo hasta dentro de la rodilla, donde se termina en tres ramas que se anastomosan con las articulares (2).

Algunas veces la crural, en su nacimiento, se divide en tres grandes troncos: uno esterno que es la circunflexa esterna ó la muscular esterna; uno interno que es la profunda, y uno medio que es la femoral ordinaria. Se concibe aquí fácilmente cómo una herida del tronco esterno pueda ser tan prontamente mortal como una herida de la femoral misma, y que haya podido equivocarse con una lesion de ésta última.

(1) *Dublin and hospital.* Repost. 1837, vol. IV.

(2) *These de M. Caillard.*—Dubrueil, *Des anomalies artérielles*, p. 516 y siguientes. Este profesor representa una de estas anomalías en su atlas, tomos XI, XII.

La vena femoral puede, saliendo del pubis, desviarse en seguida hácia dentro y atravesar el aductor medio dejando la arteria sin satélite. Algunas veces, al contrario, hay dos venas, en medio de las cuales se encuentra la arteria; pero ro á veces estas dos venas se reunen en un solo tronco á poca distancia del ligamento de Falopio. El nervio en lugar de estar hácia afuera de la arteria puede estar hácia dentro de este vaso, y está entonces entre la arteria y la vena. Dubrueil ha representado una anomalía semejante. El sartorio puede estar mucho mas oblícuo de afuera á dentro que en el estado normal, de modo que disminuya considerablemente en anchura y longitud el triángulo que concurre á formar. Esta circunstancia puede obligar á una modificacion en el procedimiento operatorio para la ligadura de la crural.

§ 1.—*Heridas y aneurismas.*

Despues de la braquial no hay otra arteria que resulte herida con mayor frecuencia que la femoral. Su posicion esplica el número de estas lesiones. Débense á los proyectiles lanzados por la pólvora, á las armas cortantes, á una navaja ó cortaplumas, y algunas veces, preciso es decirlo, al bisturí. En todos los casos, procede la causa vulnerante desde el tegumento al hueso del muslo; pero á veces obra en direccion opuesta, observándose entonces roturas de la arteria ocasionadas por esquirlas en las fracturas complicadas del fémur. Muy á menudo sobreviene la herida al querer detener un instrumento puntiagudo que se cae de las manos, sucediendo tambien que por un movimiento natural se juntan los muslos para contener un instrumento que puede herir la arteria femoral si está dirigido horizontalmente. Los cuchillos que suelen llevar los cocineros dentro de sus correspondientes vainas á los lados de los pantalones, pueden perforar aquellas y estos al ejecutar ciertos movimientos repentinos, y clavarse por fin en el muslo. Acontece otras veces que algunos desdichados, para poner fin á su existencia y procurarse una muerte pronta, se abren la arteria femoral á causa de su situacion superficial y de su volúmen. Tres suicidios conozco por lesion de esta arteria, y eran médicos las tres víctimas. Generalmente son muy graves las heridas de la arteria femoral, pero no siempre son mortales; algunas veces, sobre todo en las heridas de armas de fuego, se detiene la hemorragia por sí misma; asi es que Guthrie (1) cita muchos ejemplos, y Larrey (2) ha hecho una observacion análoga. Pero Guthrie sostiene de una manera demasiado esclusiva, «que si la arteria femoral está abierta, muere el paciente á no ser que la hemorragia se detenga de un modo espontáneo.» Es frecuente la hemorragia consecutiva y aun puede ser fulminante. He aquí lo mas exacto que puede decirse acerca de las consecuencias de las heridas de la arteria femoral, ocasionan la muerte en muy poco tiempo cuando no se socorre al enfermo, pero no siempre, porque puede un síncope detener la hemorragia y en ocasiones definitivamente; tambien puede sobrevenir un aneurisma falso consecutivo; puede ademas formarse un aneurisma falso primitivo que impida la salida de la sangre al esterior, y finalmente se han observado en el muslo algunos aneurismas ar-

(1) *On the diseases and injuries of arteries*, Londres, 1830.
(2) *Clinique chirurgicale*, t. III, p. 110 y 132.

terioso-venosos cuando la vena fue herida al mismo tiempo que la arteria y en ciertas relaciones.

Por lo comun no ofrece el diagnóstico grandes dificultades: la situacion, la profundidad de la herida, la hemorragia que se verifica á saltos, el color rubicundo de la sangre, y la posibilidad de suspender su salida mediante una compresion metódica practicada por encima del punto dividido, son circunstancias que indican la naturaleza del vaso herido, y tambien qué vaso sea este. Las dificultades se presentan sobre todo cuando la herida está cercana á la ingle, porque pudieran muy bien la femoral profunda, una circunfleja y aun la muscular superficial dar sangre en bastante abundancia para simular una estrecha herida de la femoral.

En estas heridas muere el paciente muchas veces por no llegar á tiempo el cirujano. En la ingle principalmente sale la sangre con violencia: mas abajo, la aponeurosis femoral y el músculo sartorio pueden, como dice M. Velpeau, moderar algo el flujo, favoreciendo de esta manera la formacion de un aneurisma difuso. Por fortuna del herido suele suceder que los asistentes se hallan dotados de bastante inteligencia y serenidad para ejercer una compresion eficaz, y aun se ha visto que un enfermo, mas inteligente y menos aturdido que los que le rodeaban, mantuvo el muslo doblado con fuerza y aplicado contra el abdómen, logrando contener de esta suerte la hemorragia.

No hay nada, en las heridas de la arteria femoral, que pueda reemplazar á la ligadura, debiendo el cirujano proceder á practicarla inmediatamente, sobre todo si todavía sale la sangre cuando se le llama.

Preciso es dilatar superior é inferiormente la herida accidental cuando existe en el mismo trayecto de la arteria, debiendo entre tanto ejercer la compresion un ayudante sobre el cuerpo de los pubis; luego deberán ligarse uno y otro estremo del vaso á algunas líneas de su abertura, bien se halle aquel dividido del todo, bien lo esté solamente en una parte de su calibre, porque en tal caso es siempre la ligadura preferible á la compresion que inspira temores tanto al cirujano como al enfermo, y que muchas veces no liberta de un aneurisma falso consecutivo.

El método directo es en tales circunstancias preferible á la ligadura por el método indirecto ó de Hunter, porque en este último caso seria preciso ejercer por debajo una compresion molesta siempre é insuficiente á veces. Solo deberá recurrirse al método indirecto cuando sea imposible descubrir un estremo de la arteria, cosa muy rara si se dilata suficientemente la herida, y cuando esto no alcanzase, conviene procurar que la ligadura caiga sobre el tronco de la muscular profunda, entre este vaso y los troncos de la epigástrica y de la ilíaca anterior, con el fin de que haya mayores probabilidades de impedir la hemorragia por el estremo inferior, porque son frecuentes las hemorragias que proceden de este punto despues de las heridas de las arterias, y es preciso cuidar de no ser inducidos á error por el color de la sangre que pudiera parecerse al de la venosa. He dicho ya, con Hunter y Guthrie, que pudiera acontecer asi, porque antes de llegar la sangre al estremo inferior atraviesa el sistema capilar, donde puede perder una parte de sus caracteres arteriales.

En ciertos casos en que se ha hecho bien la compresion desde el momento

de la herida, puede aplazarse la hemorragia por decirlo asi. Si el cirujano fuere llamado poco despues de haberse contenido, debe observar igual conducta que si todavía corriese la sangre, suponiendo que esté seguro de que realmente hay herida arterial. Precaverá por este medio una hemorragia tanto mas terrible cuanto menos la esperaria ya el enfermo, habiéndose inflamado la herida y empezado á supurar, siguiéndose de aquí muchas veces la imposibilidad de ligar la arteria en la solucion de continuidad, y siempre dificultades y peligros. Si ya hiciese algunos dias que se habia detenido el flujo cuando es llamado el cirujano, valdria mas esperar; pero ejerciendo una compresion bien hecha, y apelando tan solo á la ligadura, si aquella no bastase, si volviera á salir sangre ó se formase un aneurisma falso consecutivo.

No están conformes los pareceres respecto al aneurisma difuso. Cirujanos hay que ejercen la compresion sobre el aneurisma para disipar la infiltracion, y sobre el pubis ó la ingle para obrar en el orígen de la arteria y favorecer su obliteracion. Cuando es el derrame considerable y va en aumento, no puede justificarse esta conducta y deberá recurrirse á la ligadura. Pero ¿dónde se la ha de practicar? Este es uno de aquellos casos en que se ha aconsejado mas la ligadura indirecta, sobre todo por la facilidad de su ejecucion comparada con las grandísimas dificultades de la ligadura directa (de ambos estremos del vaso) en medio de un aneurisma difuso. Si se considera, no obstante, que la ligadura indirecta no puede proporcionar al enfermo una completa seguridad por causa de la reproduccion de la hemorragia que hacen probable el grueso calibre de la arteria dividida y sus numerosas divisiones colaterales; si se tienen tambien en cuenta la supuracion del tumor y la gangrena de la pierna, se preferirá recurrir á una operacion difícil y laboriosa, pero mas segura, y en la cual se conservan todas las ramas superiores. Puede variar la respuesta tratándose de las heridas de las arterias de la pierna, sobre todo cuando la herida arterial es complicacion de una fractura.

Ha observado M. Velpeau (1) en el muslo la arteriactasia, eso que se ha llamado variz arterial, es decir, la dilatacion del vaso con hipertrofia de las túnicas. En la arteriactasia ofrece el vaso grande capacidad, se presenta tortuoso y es asiento de pulsaciones mas fuertes que en el estado normal. Como esta dilatacion sube á mucha altura, no hay esperanza de aplicar con buen éxito un tratamiento curativo, y lo mejor que puede hacerse es una compresion metódica de todo el miembro pelviano como se practica para las varices venosas. Por lo demás puede esta dolencia durar mucho tiempo sin comprometer la vida.

El aneurisma arterioso-venoso es raro en el muslo; sin embargo se refieren algunos ejemplos auténticos. M. Velpeau observó un caso en 1835 en el hospital de la Caridad, veinte años despues de haber ocurrido el accidente ocasionado por la punta de un cuchillo que cayó sobre la ingle. Dejemos hablar á M. Velpeau: «Inmediatamente debajo del ligamento de Poupart se nota una cicatriz. Dirigiendo la mano á la ingle derecha se perciben latidos y un frote estraordinario como si pasase la sangre por muchos conductos metálicos

(1) *Mémoires chirurgicaux sur les anévrysmes*, por S. Breschet, en *Mémoires de l'Academie de médecine*. París, 1835, t. III, p. 149.

irregulares. Presenta la vena safena el grosor de un dedo en la estension de seis pulgadas desde su entrada en la crural, y mas abajo conserva sus caracteres naturales: ella es quien principalmente parece ser asiento del ruido, que se prolonga casi hasta la fosa ilíaca y presenta una fuerza muy notable, comunicando al oido la idea de un fuelle de fragua; este ruido no se percibe por debajo del punto en que la safena deja de estar dilatada.» Advierte M. Velpeau que la posicion vertical no influye ni en la dilatacion mas prolongada de la safena, ni en la intensidad del ruido ni de las pulsaciones. En cuanto á las paredes de la vena, son consistentes y se hallan como hipertrofiadas. El enfermo que sirve de objeto á esta observacion, no sufrió ninguna molestia, aunque se mantuviese de pié y estuviese espuesto á penosos trabajos. Este aneurisma no compromete por necesidad los dias del enfermo, y por lo tanto debe aconsejarse tan solo un botin atacado: únicamente deberá recurrirse á la ligadura cuando deje la enfermedad de ser una indisposicion soportable, y esta ligadura deberá ser directa y conforme á lo que se llama el antiguo método, es decir, por encima y debajo de la herida. Bien pudiera el método llamado de Hunter no turbar el curso de la afeccion y permitir á la sangre arterial, que los colaterales conducen al tronco del vaso por encima de la herida, seguir su curso hasta la vena.

Despues del aneurisma de la arteria poplítea, es sin disputa el mas frecuente de todos los que ocupan á la cirujía el llamado espontaneo de la arteria femoral. Se esplica esta frecuencia por el crecido número de lesiones vitales y orgánicas de dicho vaso. Son frecuentes en él la arteritis y sus consecuencias, las osificaciones, los atoremas y esteatomas. Advierta el lector esta frecuencia, para recordársela al tratar de los aneurismas poplíteos.

Son mas frecuentes los aneurismas en la parte superior del muslo que en otro punto cualquiera. En el tercio superior se halla el tumor situado al lado interno del músculo sartorio, y nada se opone á su desenvolvimiento. Un poco mas abajo, como en el tercio medio, sucede lo contrario; hallándose debajo del músculo sartorio sufren los aneurismas algun obstáculo, y por lo mismo no se desenvuelven tanto y son menos frecuentes. Todavía son mas raros y menos voluminosos algo mas allá del tránsito de la arteria por el tercer adductor, porque el vaso se halla como sujeto por una lámina fibrosa bastante resistente, que desde el vasto interno va al referido músculo.

Tengo algunas consideraciones que presentar acerca de la disposicion de la bolsa aneurismática respecto de la abertura de la arteria, y tambien respecto de la composicion anatómica del saco en los diversos puntos del muslo. La disposicion del tumor relativamente a la abertura del vaso, depende del espesor y resistencia mas ó menos considerables de las partes blandas que cubren la arteria: en la parte superior, en el espacio inguinal, corresponde generalmente el centro del tumor algo mas arriba de la abertura del vaso, mientras que en la parte inferior corresponde debajo. Hablo en el caso de que la perforacion, como sucede generalmente, tenga lugar en la parte anterior é interna de la arteria, pues si la solucion de continuidad existiese en la parte posterior y esterna, seria ya muy diferente: entonces se redondearia el tumor poco a poco en su parte anterior, imitando la disposicion ordinaria del aneurisma. Otras veces puede dirigirse hácia el fémur y empujar la arteria hácia adelante;

de lo cual observó Delpech un hecho, que se halla consignado en la obra de M. Casamayor (1).

Lo que mas arriba dejo dicho ha debido inducír á creer que varia la composicion del saco segun las diferentes partes del muslo. Efectivamente, el aneurisma es mas superficial en la ingle porque no le cubre el músculo sartorio; mas abajo se halla el saco cubierto por una lámina aponeurótica procedente de la capa profunda de la fascia lata, por el músculo sartorio, por la aponeurosis de este, por el tejido célulo-grasiento subcutáneo, y últimamente por el tegumento. La mayor resistencia de estas capas de tejido al nivel del muslo, sobre todo en la parte inferior, esplica la forma de los aneurismas que son en este sitio mas aplanados, mientras que en la ingle es mas elevado el tumor y menos estenso.

El diagnóstico del aneurisma de la femoral en la region inguinal suele ser muy difícil, habiendo resultado muchas veces funestos errores. Los tumores de la ingle que pueden mas fácilmente inducir á error son las diversas especies de abcesos. Efectivamente, con tal que haya algunos conocimientos y mediana atencion, no es posible confundir el aneurisma de la femoral con una dilatacion de la vena safena, una hernia epiploica, un quiste ó una adenitis crónica. Ya me ocuparé en otro sitio del diagnóstico diferencial de estos tumores. Pero algunas veces es fácil por el contrario ser inducidos á error por un tumor fluctuante al cual la arteria que hay debajo mueve y comunica sus pulsaciones. Cuenta Guattani (2) que Maximi incurrió en un error de esta naturaleza. Cullerier, en el hospital de los venéreos, tomó un aneurisma por un bubon, y clavó en él un bisturí sin sospecharlo siquiera. M. Macilwain (3) llama la atencion sobre lo muy posible que es equivocar el aneurisma de la crural con un abceso profundo formado por congestion y dependiente de una enfermedad de los huesos.

Cuando se ha podido presenciar, por decirlo asi, la invasion del mal, y las mencionadas colecciones purulentas no ofrecen en su curso nada escepcional, es el error difícil; pero es muy posible cuando median circunstancias que tanto pueden referirse al aneurisma como á los focos purulentos. En el muslo, especialmente, ha solido verse un aneurisma con muchas celdas ó cavidades, es decir, con la bolsa que le constituye deprimida en ciertos puntos y dilatada en otros, como acontece en los abcesos linfáticos. Tambien se han observado en esta region abcesos frios que han determinado una especie de diseccion ó aislamiento de la arteria, dejándola flotante en el centro del tumor, de manera que comunique al líquido purulento circunvecino pulsaciones análogas á las del aneurisma. Cuando he hablado del diagnóstico diferencial en general, he hecho mencion del abceso que puede formarse entre la bolsa aneurismática y las capas esteriores, abceso situado por consiguiente sobre el vaso que le trasmite sus pulsaciones, é igualmente de la complicacion formada por el aneurisma de este vaso mismo. Tambien cité un hecho de esta especie de complicacion, que ha sido causa de una equivocacion fatal y muy reciente.

Cuando se le abandona á sí mismo, es por lo comun mortal el aneurisma de

(1) *Réflexions et observations sur l'anévrisme de l'artère fémorale*, Paris, 1825, en 8.°
(2) *Scriptorum latinorum de aneurysmatibus collectio*, ed. Th. Lauth. Argentorati, 1785, p. 101.
(3) *The diagnosis of hernial and other tumours*. London, 1830.

la arteria femoral. Puede gangrenarse la bolsa aneurismática, formarse pus en su interior, y de esta supuracion resultar la gangrena. Cierto es que se citan algunos ejemplos de curacion espontánea, pero son muy raras estas escepciones. He aquí las mas célebres: M. A. Severino vió gangrenarse un aneurisma de la ingle y curarse sin embargo el enfermo. Lancisi hace mencion de un aneurisma análogo que curó sin tratamiento. Refiere Hodgson (1) la historia de un aneurisma inguinal muy voluminoso que formó abceso; presentó gangrena y se curó por último.

Persuadidos en otro tiempo de que solo podia efectuarse la curacion del aneurisma por la obliteracion de la arteria, y debiendo la obliteracion de vaso tan voluminoso ocasionar necesariamente la gangrena del miembro, se pronosticaba tristemente temiendo mucho practicar la ligadura de la femoral. El mismo Heister creia que cuando se curaba un aneurisma del muslo, era porque existian dos arterias femorales, de modo que la que quedaba intacta suplia á la otra. Esta opinion, que aun subsistia á fines del siglo XVIII, encontró ya quien la combatiese entre sus contemporáneos: asi es que Vandenesse, sostuvo en Paris, en 1742, que en las heridas y los aneurismas de la arteria crural es la amputacion inútil, que es preciso ligar el vaso herido y que bastaban las vías colaterales para el restablecimiento de la circulacion. A pesar de los notables esfuerzos de Vandenesse, de Zyman y de algunos otros que pretendian probar el restablecimiento de la circulacion por medio de las arterias colaterales, citando en su apoyo algunos casos de obliteracion espontánea de la arteria femoral, no fue esta verdad acogida por la mayoría de los cirujanos hasta tanto que Scarpa disipó todos los temores con sus escritos y escelentes láminas.

En este caso ha encontrado principalmente partidarios la compresion, que se ha ejercido ya sobre el tumor mismo, ya sobre el vaso, entre el tumor y el ligamento de Poupart, y por último en todo el miembro. Efectivamente, es en el muslo donde hay mayor posibilidad de establecer una compresion regular y bien hecha, por cuyo motivo se han ideado al efecto numerosos vendajes. La mayor parte de ellos consisten en círculos modificados de diferentes maneras y provistos de pelotas movidas de resortes ó tornillos de presion, de suerte que pueda comprimirse la femoral contra el lado interno y anterior del fémur, entre los adductores por dentro y el vasto interno por fuera. Los mas útiles de estos instrumentos quedan esplicados en los Prolegómenos. Tiene la compresion un grave inconveniente: el de comprimir la vena al mismo tiempo que la arteria, por mucho cuidado que se ponga, resultando impedimento en la circulacion y estancacion de la sangre venosa que puede determinar la gangrena del miembro. Consúltese ademas mi juicio sobre este hemostático, emitido ya. Aconseja M. Velpeau que si quiere intentarse la compresion, se ejerza sobre muchos puntos á un tiempo, dejando alguna distancia entre el uno y el otro.

Todavía en el caso presente debe considerarse la ligadura como método general, Pero ¿dónde deberemos practicarla? Se advierte en este punto alguna divergencia. Generalmente, si se halla el aneurisma debajo del espacio inguinal, es preferible siempre el método indirecto. Cuando el aneurisma ocupa el tercio superior del muslo, prefieren tambien muchos cirujanos el mismo método, aunque no es esta del todo la opinion de M. Velpeau, quien establece algu-

(1) *Traité des maladies des artères et des veines.* Tomo I, pág. 139.

nas restricciones que conviene dar á conocer. Este profesor tiene por mas ventajoso el método llamado antiguo ó directo, que aplicar la ligadura á menor distancia de 8 á 10 líneas de la crural profunda, como muchas veces habria necesidad de hacer por causa de la altura del saco aneurismático. Fúndase M. Velpeau en que la inmediacion de un vaso colateral voluminoso impide muchas veces á la arteria obliterarse del todo en el punto comprendido por la ligadura.

Para obviar este inconveniente no deberia aplicarse la ligadura por encima de la crural profunda, porque entonces se sacrificaria el vaso de mayor importancia para el restablecimiento de la circulacion, y aun en este sitio pudiera oponerse á la obliteracion definitiva la proximidad de las arterias epigástrica é ilíaca anterior, que se hallan tan próximas á la crural profunda. No puede pensarse formalmente en ligar la ilíaca esterna cuando existen otros medios. En resúmen, segun M. Velpeau, seria necesario, en la mayor parte de los aneurismas de la femoral, emplear el método antiguo. Creo ser por el contrario fiel intérprete de la mayoría de los prácticos proponiendo el método indirecto en el mayor número de casos y no en los escepcionales como parece pretender M. Velpeau. ¿Es aplicable el método de Brasdor á los aneurismas de la arteria femoral? No le considero útil en caso alguno. Primeramente, si el aneurisma ocupa la parte media del miembro, es mas fácil ligar la arteria por encima que por debajo de él, y si se halla bastante alto, la ligadura habrá de ejecutarse muy cerca de la grande muscular ó de la epigástrica para que podamos prometernos un resultado feliz.

LIGADURA DE LA ARTERIA FEMORAL.

El *punto de partida* es el músculo sartorio, que forma el borde esterno de dos ángulos, completados en la parte interna, el mas concéntrico ó superior por el mediano adductor, y el otro por el delgado interno (Véase *a, g, f,* de la figura 150; y 1, 2, de la fig. 151); se hace que el sartorio forme elevacion para cortar sobre él; pero sino se consiguiese, representaria muy bien el trayecto del vaso una línea que, desde la parte media del espacio comprendido entre la sínfisis del pubis y la espina ilíaca anterior y superior, fuese á terminar al lado interno del fémur y mas abajo que su parte media.

A. Ligadura en el lugar de eleccion.—A. El *lugar de eleccion* se halla en el límite inferior del tercio superior del muslo. Debe practicarse una incision de tres pulgadas en el punto donde cruza el sartorio al primer adductor (fig. 151, núm. 1). Descubierto el borde interno del sartorio, se divide la aponeurosis y se tira y mantiene el músculo hácia afuera. Descúbrese entonces el paquete vascular y nervioso, encontrándose el nervio al lado esterno y un poco delante de la arteria, y la vena al interno y algo detrás (véase la fig. 150, *m, s, t,*). Entre los dos vasos debe penetrar la sonda acanalada. Despues de la primera incision deberá separarse la vena safena que conviene mucho respetar.

B. Ligadura en el sitio en que la arteria va a atravesar el grande adductor.—Preciso es que haya necesidad imprescindible para ligar la arteria crural en el momento de irse á convertir en poplítea.

Cuanto mas se desciende, mas profundo se hace el vaso, mas se reduce el

conducto que le contiene y mas se estrecha el paquete vascular y nervioso, exigiendo por lo tanto una operacion mas larga y difícil.

Fig. 150. (1)

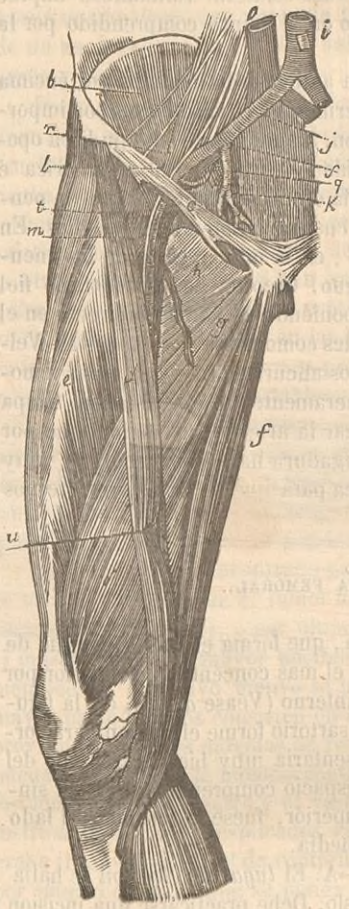
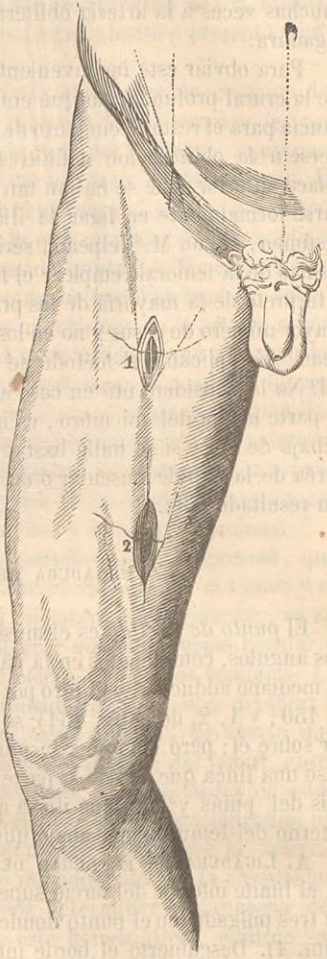


Fig. 151. (2)



Se practica la incision en el ángulo inferior señalado fig. 151, 2. Apártase el sartorio como hemos visto en la fig. 150, *u*. En este sitio es el nervio un

(1) Esplicacion de la figura 150.—*a*, psoas; *b*, ilíaca; *c*, arco crural; *d*, sartorio; *e*, *e'* *e''* triceps femoral; *f*, recto interno; *g*, mediano adductor; *h*, pectíneo; *i*, aorta; *j*, ilíaca primitiva; *k*, ilíaca interna (hipogástrica); *l*, ilíaca esterna; *m*. arteria femoral; *n*, epigástrica; *o*, vena cava; *p*, vena ilíaca; *q*, vena hipogástrica; *r*, vena ilíaca esterna; *s*, vena femoral; *t*, rama del nervio crural; *u*, el sartorio tirado hácia afuera por medio de una crina para descubrir la arteria femoral.

(2) Las líneas de puntos, de las cuales una sigue el arco crural y las otras caen mas oblícuamente sobre ella, indican la direccion que debe darse á las incisiones necesarias para la ligadura de las arterias ilíacas.

poco mas anterior que la arteria, y la vena mas posterior. Algunas veces se encuentra una segunda vena entre el nervio y la arteria, y entonces se parece mas la femoral á la humeral que se halla entre dos venas satélites. Todos estos elementos del paquete vascular y nervioso deberán separarse con el mayor cuidado. Como ofrece mucha resistencia la vaina que los contiene, convendrá abrirla con el bisturí de la manera que he dicho en las generales. Para romper esta vaina con la sonda acanalada seria necesario hacer esfuerzos escesivos, con riesgo de ocasionar una lesion de los vasos.

ARTICULO IX.

ENFERMEDADES DE LA ARTERIA POPLÍTEA.

Cuanto conviene tener en cuenta respecto de la arteria poplítea, se indicará suficientemente cuando se trate de la ligadura de esta arteria, y se presentará un grabado que representa la region.

En cuanto á las anomalías de la poplítea, que son muy raras, consisten principalmente en una division precoz de las dos ramas, y por lo comun se observa al nivel de los cóndilos del fémur. Se ha visto algunas veces la vena tomar el puesto de la arteria y *viceversa*.

§ 1.—*Heridas y aneurismas.*

Lo que he dicho de las lesiones traumáticas de la arteria femoral es en gran parte aplicable á la arteria poplítea, aunque pudiera sostenerse que es en ella mas raro este género de lesiones, porque, anteriormente, se halla protegida la arteria poplítea por la parte mas ancha del esqueleto del miembro inferior, y en los lados, amortiguan mucho los golpes que pudieran interesar á esta arteria, las dos cuerdas de la corva. El aneurisma traumático mas notable de la arteria poplítea es uno arterioso-venoso, observado por Larrey (de Tolosa). La observacion, que fue remitida á la antigua Academia de Cirujía, se encontró en sus archivos y se publicó por completo en la *Presse médicale*, tomo I, p. 25, habiéndola yo reproducido tambien en mi primera edicion. Refiérese á un cocinero que quiso saltar hácia atrás para sentarse sobre una cómoda. Llevaba un cuchillo en el bolsillo del lado derecho del pantalon, metido en una vaina de cuero: el estremo del mango del cuchillo fue detenido por el borde de la cómoda, mientras que la punta, dirigida hácia abajo, despues de haber atravesado la vaina, el bolsillo y el forro del pantalon, rompió tambien las carnes é interesó á la arteria en la corva, sobreviniendo grande hemorragia que dió motivo á un síncope, pero que logró detenerse mediante un torniquete. Despues se manifestó un tumor muy pequeño, que poco á poco fue presentando todos los caracteres del aneurisma arterioso-venoso correspondiente á la variedad que he descrito ya. Como dejo ya dicho, refiriéndome á Larrey (de Tolosa) que disecó el tumor despues de la muerte del cocinero, existia una dilatacion de la vena, de la túnica esterna de la arteria, de su vaina y hasta una dilatacion de las túnicas media é interna.

Si son bastante raros los aneurismas traumáticos de la region poplítea, no sucede esto con los aneurismas llamados espontáneos, porque indudablemente son los mas comunes de todos los aneurismas de esta naturaleza que comprende el dominio de la cirujía. M. Bizot (1) halló 75 de estos aneurismas entre 142 de las demás arterias pares. Por necesidad han debido los cirujanos indagar la razon de esta frecuencia, y las relaciones de la arteria poplítea con una grande articulacion, debieron desde luego sugerir la idea de una esplicacion esclusivamente mecánica. Debieron, pues, considerarse los movimientos de la rodilla como capaces de imprimir algunas modificaciones á la circulacion de esta arteria y de vencer la resistencia del tejido arterial, de manera que en la flexion de la rodilla hallaria la sangre dificultad para circular en el punto donde la arteria se dobla, mientras que en las estensiones violentas cederian las túnicas mas frágiles del vaso. Richerand refirió algunos esperimentos favorables á esta última esplicacion. Entre tanto Delpech y Scarpa han combatido la influencia de las causas físicas, y, segun el cirujano de Pavía, en esta region suele hallarse alterada la arteria de un modo favorable al desenvolvimiento de los aneurismas llamados espontáneos. Este argumento elude la dificultad; pero no la resuelve, porque en tal caso necesariamente ha de preguntarse por qué la arteria poplítea es asiento, con mas frecuencia que otra alguna, de las alteraciones que favorecen la manifestacion de los aneurismas espontáneos, y pudiera responderse tambien que el obstáculo opuesto por la flexion de la rodilla á la circulacion de la sangre, existe del mismo modo en la axila y en la flexura del brazo. Lo cierto es que se halla situada la arteria poplítea detrás de una articulacion que es con frecuencia centro de movimientos muy violentos; que en aquel sitio presenta el vaso pocas inflexiones, y que con dificultad se presta á esas estensiones bruscas. Pueden romperse sus membranas interna y media, quedando entonces la arteria en las condiciones mas favorales para la formacion del aneurisma: por lo tanto es imposible dejar de admitir en la esplicacion del fenómeno de la frecuencia de los aneurismas poplíteos, la intervencion de los movimientos de la articulacion de la rodilla. Pero no todo queda esplicado con esto; tambien es necesario admitir otra predisposicion. Pues bien, es indudable que toda la arteria crural, desde el principio al fin, esto es, hasta la pierna, se halla afectada con frecuencia de lesiones orgánicas, á lo que se debe que por lo comun sean muy frecuentes los aneurismas de la femoral. Ahora bien, no siendo la poplítea otra cosa que una parte de la femoral, ofrece como esta notable predisposicion á los aneurismas. Como ademas se halla espuesto el vaso á estensiones repentinas que á menudo determinan el aneurisma, resulta que á la causa predisponente comun, á la total estension de la arteria del muslo, se agrega, cuando llega este vaso detrás de la rodilla, una causa determinante mas poderosa.

El orígen mas comun del tumor existe en la parte media de la corva, algunas veces mas cerca de la pierna, ó en la parte inferior del muslo. Se ha visto á la arteria poplítea contribuir casi en su totalidad á la formacion del tumor. Pero los detalles exactos respecto del sitio que este ocupa, no ofrecen ahora tanta importancia como en aquella época en que la ligadura de la arteria se

1) *Mémoires de la Societé médicale d'observation*, t. II, p. 110.

practicaba segun el método directo, llamado antiguo. Sabido es que por este método eran tales las dificultades de la ligadura, aun contando con los datos de la anatomía patológica y de una minuciosa esploracion, que ciertos cirujanos han dado la preferencia á la amputacion. Disponiéndose á ejecutar esta, empezó Assalini ligando la arteria femoral en la parte anterior del miembro, y sin saberlo, aplicó de esta manera el método indirecto, llamado de Hunter, y aun antes que este cirujano.

Dejo ya dicho en otro lugar que es muy notable la influencia del sexo en la produccion de este aneurisma. Obsérvase, efectivamente, con mucha mayor frecuencia en el hombre que en la mujer; pero es indudable que influyen mucho las profesiones, debiéndose á esta circunstancia su frecuencia en los sastres, los jockeys y los lacayos que van de pié detrás de los coches. Puedo decir por mi parte, que los dos primeros aneurismas de la corva que he observado, recayeron en dos empleados de la aduana encargados de subir á los coches que debian reconocer.

Como al principio se halla el aneurisma muy profundo, suele permanecer ignorado para el enfermo, que no le advierte hasta tanto que adquiere el tumor bastante volúmen para dificultar los movimientos del miembro. Los huesos por la parte anterior, y por la posterior la aponeurosis que cierra superficialmente el hueco de la corva, se oponen al desenvolvimiento del tumor en la direccion antero-posterior, de modo que primeramente se estiende en anchura ó de arriba abajo, hasta que por último cede la aponeurosis y ocupa la totalidad de la corva, adquiriendo muchas veces un volúmen enorme y destruyendo los límites de la region á pesar de los poderosos músculos que la circunscriben hácia el centro de la region poplítea. Donde ofrecen menor resistencia las partes blandas, es principalmente donde tiene mayor tendencia á dirigirse. Despues de haber traspasado por decirlo asi estas primeras barreras, obra todavía el aneurisma sobre los huesos y produce en el fémur y la tibia ciertas erosiones particulares: los tejidos fibrosos de la articulacion, los cartílagos, todo sufre alteraciones que por último llegan á destruirlos en parte, y siempre á anular la articulacion.

Cuando el aneurisma poplíteo adquiere cierto grado de deselvolvimiento, ademas de los signos comunes á todos los tumores aneurismáticos, presenta otros que le son especiales. En parte alguna se manifiestan en grado tan alto los fenómenos de compresion sobre los órganos próximos. Estos fenómenos suelen hacer sospechar al cirujano que existe un tumor en la corva, aun antes de formar prominencia al esterior. Consisten estos fenómenos, percibidos por el enfermo en el miembro, en hormigueos, punzadas y un dolor sordo profundo; síntomas todos ellos de una compresion nerviosa. La compresion de las venas y de los linfáticos da por resultado las dilataciones venosas, una detencion de la sangre en las venas y el edema del miembro.

Estas compresiones nerviosas y vasculares, juntamente con las alteraciones que acabo de indicar que sufre la articulacion, esplican los casos de gangrena del miembro de que se habla en todos los libros.

Como los tumores de la corva son menos numerosos que los de otros espacios triangulares importantes, por ejemplo, la axila y la ingle, y como todos los prácticos conocen la frecuencia de los aneurismas en aquella region, son muy

raros los casos en que se ha equivocado un aneurisma con otro tumor.

LIGADURA DE LA ARTERIA POPLITEA.

Presento aquí la figura 152, que bastará sin duda para las indicaciones anatómicas de esta ligadura.

Echado el enfermo boca abajo, con la pierna estendida, forman prominencia las dos cuerdas que limitan el espacio poplíteo. La cuerda interna (*a*, figura 152) es el *punto de partida*. Al profundizar la incision, deberá seguirse una línea que vaya directamente á la cara posterior del fémur, no olvidándose de que la arteria es el órgano mas profundo y mas interno; que la vena es mas superficial, siguiendo luego el nervio y finalmente la safena esterna, que se halla debajo del tegumento. En vez de practicar la incision en la parte media del espacio, hay que aproximarse á la cuerda interna *a*, formada por los tendones de los músculos semi-membranoso y sartorio. Despues de profundizar mas, hay que dirigir las investigaciones caminando hácia la cuerda esterna *b*, y hácia el hueso, en cuyo caso el primer elemento del paquete que se presenta es el lado interno de la arteria: entonces se la separa cuidadosamente de la vena que está aplicada inmediatamente á ella en los dos tercios de su parte posterior. Véase, pues, cómo me sujeto en este caso al mismo principio emitido en las Generalidades sobre la ligadura de las arterias, principio que he

Fig. 152.

aplicado á las ligaduras de la carótida, de la braquial, etc. Deberá practicarse una incision por lo menos de cuatro pulgadas; respetar en el primer tiempo la safena esterna, y despues de dividir la apeneurosis, lo que deberá hacerse empleando la sonda acanalada, separar mas bien que cortar los tejidos. Hácia la parte inferior de la region, se halla la arteria menos profunda y su ligadura es mas fácil. Muy raro es que haya precision de ligar el tronco femoral en el espacio poplíteo, como que ya no se ejecuta esta ligadura en los aneurismas espontáneos, segun viene dicho, y por otra parte son muy poco frecuentes en esta region las heridas arteriales y los aneurismas traumáticos. Acaso no

siempre se les pueda tratar por la ligadura directa ó sea por el método llamado antiguo.

ARTICULO X.

ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS DE LA PIERNA.

ANATOMIA.

La *tibial anterior* nace de la poplítea, debajo de la arcada fibrosa del músculo soleo, corta el ligamento interóseo al nivel del cuarto superior de la pierna y es entonces realmente anterior. Está aplicada sobre este mismo ligamento en sus dos tercios superiores y despues, hácia abajo, sobre la cara esterna y anterior de la tibia. Se termina bajo el ligamento dorsal del tarso, donde comienza la *arteria pediosa*. La direccion de la arteria tibial anterior es oblicua de alto á bajo y de detrás á adelante. Muy profunda al principio entre el grueso de los músculos tibiales anterior y estensor comun de los dedos, menos profunda despues entre el mismo tibial y el estensor propio del dedo gordo, viene á ser superficial hácia abajo, donde bordea hácia afuera, el tendon de este músculo. La arteria tibial está entre dos venas; el nervio le es al principio esterno, despues anterior en su cuarto inferior, y últimamente interno bajo el ligamento dorsal del tarso (1).

La *arteria peronea* está casi siempre en relacion con el hueso que la ha dado su nombre; bordea en efecto toda su cara posterior. Por arriba, está envuelta por el músculo soleo; mas abajo está entre el flexor propio del dedo gordo y el tibial posterior; en su cuarto inferior, está aplicada hácia atrás del ligamento interóseo.

La *arteria tibial posterior* es la rama interna de la bifurcacion de la poplítea; se bifurca ella misma hácia abajo, debajo del ligamento anular del tarso, para producir las plantares interna y esterna. Como la tibial anterior, la posterior es primero muy profunda, porque su parte superior que descansa sobre el tibial posterior está cubierta por la aponeurosis profunda, el soleo y gemelo interno; es menos profunda en su tercio medio, donde no está cubierta sino por la aponeurosis profunda y el borde interno del soleo; por último, en su tercio inferior es superficial, puesto que se puede fácilmente esplorar sus pulsaciones; está entonces detrás de los tendones de los músculos tibial posterior y flexor comun, y tiene hácia atrás el tendon de Aquiles. La rodean dos venas satélites y el nervio se encuentra hácia afuera y atrás (2).

Anomalías.—Las arterias principales de la pierna son en número de tres. Una de ellas puede faltar, pero nunca enteramente, y la porcion que falta está ordinariamente completada por una emanacion de las arterias existentes. Asi la tibial anterior puede ser muy pequeña para bajar hasta el pié; degenera en un pequeño ramo sobre el ligamento interóseo al tercio inferior de la pierna; pero entonces la perónea, anormalmente desenvuelta, se adelanta hácia el borde

(1) Véase la figura 153.

(2) La anatomía de las arterias de la pierna se completará con grabados que pondremos en frente de la descripciones de su ligadura.

interno del pié para constituir la pediosa. Cuando la tibial anterior falta casi enteramente, la parte anterior de la pierna está alimentada por numerosas y fuertes perforantes de la tibial posterior y viceversa. Lo que es mas digno de notarse es la posicion algunas veces superficial de la tibial anterior aun en medio de la pierna. Se la ve tambien, en lugar de perforar el ligamento interóseo, cuando acaba de nacer, rodear el peroné para ir á ganar el nervio músculo-cutáneo.

§ 1.—*Heridas y aneurismas.*

Las heridas de las arterias de la pierna son bastante raras, principalmente en la parte superior del miembro, por causa de la proteccion que los huesos y los músculos dispensan á los vasos. Cuando acontecen, son debidas á los proyectiles lanzados por la pólvora, ó bien á las esquirlas que componen el foco de una fractura conminuta. J. M. Dubrueil (1) dice haber visto varias heridas de la tibial anterior hácia la parte inferior de la pierna en cierta clase de trabajadores de los puertos. Sabido es que los calafates para rebajar la madera se sirven de una especie de hacha muy corva, y si se da un golpe en vago ó mal dirigido, se suele herir la parte anterior de la pierna. M. Melgaigne (2) dice que J. L. Petit hizo una operacion con objeto de descubrir la tibial anterior y contener su hemorragia. En ninguno de estos casos presenta la hemorragia los caracteres propios de la que sucede á las heridas de la femoral. Como las arterias de la pierna son menos voluminosas y proporcionalmente mas profundas, las partes circunvecinas resisten con mayor eficacia á la sangre, que se infiltra entonces y derrama en el miembro. Pero aun cuando la hemorragia se verifique entre los tejidos, puede sin embargo ser muy abundante y exigir el uso de poderosos y prontos hemostáticos. La primera dificultad que en tal caso se presenta es la de saber cuál es la arteria herida, porque efectivamente no es posible distinguir en el tercio superior de la pierna una herida de la tibial anterior, de la tibial posterior ó de la perónea. Solo en la parte inferior se puede reconocer la arteria que ha sido abierta, atendiendo á la direccion de la herida. La fig. 153 manifiesta la arteria tibial anterior en toda su estension. Este vaso se apoya sodre el ligamento interóseo en sus dos tercios superiores, y se hace mas superficial en el tercio inferior aplicándose á la cara esterna y anterior de la tibia. La arteria tibial posterior se halla situada bastante superficialmente cuando se aproxima al pié, entre el tendon de Aquiles y el tobillo interno, estándo tan solo cubierta en aquel sitio por la aponeurosis de la pierna y por el tegumento (véase fig. 154); mas arriba, en el tercio medio de la pierna, es mas profunda y sigue el borde interno de la tibia cubierta por la hoja aponeurótica profunda, el botin aponeurótico y el tegumento. Por lo que hace á la perónea, hállase situada debajo de la enorme masa muscular que forma la pantorrilla, en la mitad superior de la pierna, y apenas puede obrarse sobre ella á no ser en la mitad inferior, en el punto donde el soleo se separa de los gemelos, que se halla situada contra la cara posterior del peroné, ya sea entre las fibras del flexor del dedo gordo ó entre este y el tibial posterior. Con

(1) *Des anomalies arterielles.*
(2) *Traité d'anatomie chirurgicale.* Paris, 1838, t. I, p. 281.

facilidad se advierte, en vista de las disposiciones anatómicas de estas tres arterias, que es muy difícil de reconocer el vaso herido en toda la mitad superior de la pierna: así es que un cuerpo vulnerante, por ejemplo, una lanza dirigida por el espacio interóseo al tercio medio y á la parte anterior del miembro, tanto podrá herir la tiblal anterior, como la perónea, si el instrumento ha profundizado, y la ligadura de la una no podrá satisfacer al cirujano que intenta remediar una hemorragia dependiente de la otra. En la parte inferior de la pierna, la direccion de la herida indica mejor cual es el vaso abierto; pero hay igualmente muchas dificultades para descubrir los estremos de la arteria en medio de la sangre estravasada, principalmente cuando ya existe cierto grado de hinchazon.

Sin duda alguna puede la compresion ser eficaz y ejercerse directamente en el tercio inferior del miembro, por ejemplo, sobre la tibial anterior, que en aquel punto solo está cubierta por el tegumento, la aponeurosis de la pierna y el tendon del músculo estensor propio del dedo gordo. Hace referencia Sanson (1), de una observacion de M. Carron du Villards, que parece probar haberse curado una herida de la tibial posterior al nivel del maléolo interno por medio de la compresion directa junto con un vendaje que rodeaba todo el miembro. Pero no se olvide que esta compresion, para ser útil, debe ser enérgica, y que en este grado puede ocasionar graves accidentes, como por ejemplo las escaras y la gangrena del miembro. Cita A Boyer un ejemplo de este accidente funesto (2). Es pues necesario, en la parte inferior de la pierna, buscar ambos estremos de la arteria, dilatando la herida segun la direccion del vaso. Este escelente precepto, fácil verdaderamente de observar en el sitio á que nos referimos, no ofrece la misma facilidad de ejecucion en la mitad superior; asi es que, no obstante la opinion de Guthrie, que en todos los casos y en todos los puntos quiere se liguen ambos estremos de la arteria, prefieren la mayor parte de cirujanos seguir el precepto de Dupuytren, ligando la arteria femoral, en tales casos, por el método indirecto llamado de Hunter. Ya me he ocupado de esta cuestion al tratar de las diferentes aplicaciones de las ligaduras en los diversos aneurismas, y lo que he dicho favorable al método de Hunter puede aplicarse principalmente á las lesiones de las arterias de la pierna con complicaciones de derrames sanguíneos, de esquirlas ó de inflamacion.

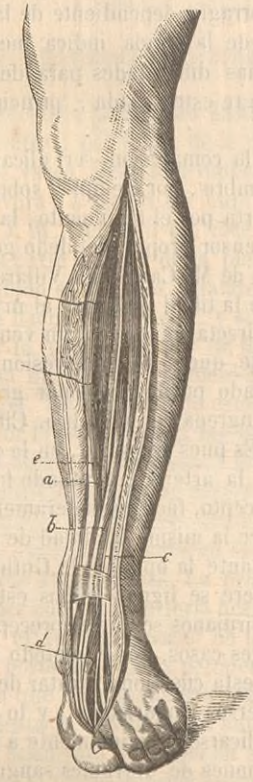
LIGADURA DE LAS ARTERIAS DE LA PIERNA.

A. Arteria tibial anterior.—Por medio de algunos movimientos de flexion y de estension del pié, se hace que sobresalga el tendon del tibial anterior, que es el mas interno de los que pasan sobre la articulacion de la pierna con aquel. Continúanse los mismos movimientos mientras se sigue con la mano el tendon, subiendo hácia la rodilla, y entonces se descubre el espacio muscular, limitado hácia dentro por el tibial anterior (véase fig. 153, *a*). Si este dato no bastase deberá trazarse una línea que partiendo del centro del espacio que separa la cabeza del peroné y la cresta de la tibia, vaya á terminar en

(1) *Des hémorrhagies traumatiques*, Paris, 1837.
(2) *Maladies chirurgicales*, t. II, p. 295.

medio de la articulacion de la pierna con el pié. Esta línea indica el trayecto de la arteria (fig. 153, *e*). Por lo demás no hay temor alguno de aproximarse á la cresta tibial, en cuyo caso, despues de la primera incision y diri-

Fig. 153. (1)



giéndose hácia el peroné, el primer espacio que se presenta es el que aloja la arteria.

Hé aquí el procedimiento operatorio: practícase una incision de cuatro pulgadas que empieza algo mas arriba de la parte media de la pierna, interesando tan solo el tegumento para reconocer mejor el intersticio, que deberá abrirse atrevidamente porque se halla la arteria profunda, y una vez dividida la anoneurosis, segun la primera incision ó al mismo tiempo en una direccion contraria, debe el índice separar los músculos. Hállase la arteria entre dos venas, á las cuales está unida de un modo tan íntimo que algunas veces es muy difícil su separacion. El nervio se encuentra al lado esterno de todos los

(1) *Esplicacion de la fig.* 153: *a*, tibial anterior, tirado hácia dentro por dos crinas para descubrir la arteria; *b*, estensor del dedo gordo; *c*, estensor comun; *d*, pedio ladeado hácia dentro para descubrir la arteria pédia; *e*, arteria tibial anterior.

vasos. Una aguja con mango y ligeramente encorvada, como la que ya he representado, facilitará los últimos tiempos de la operacion. Algunas veces es necesario separar la arteria, mediante una sonda acanalada, de las demás partes que componen el paquete vascular y nervioso, pasando dicho instrumento por debajo de la arteria despues que ha sido esta abandonada por el gancho. Cuanto mas va descendiéndose, mas se aleja el vaso del ligamento interóseo, mas superficial se hace, se marca mejor el espacio en que se encuentra y ofrece mayor facilidad la ligadura: apenas es necesario decir que se ejecuta esta observando las mismas reglas que dejamos propuestas en la anterior. El primer objeto que entonces se presenta es el nervio, y luego la arteria entre las venas satélites.

B. Arteria pedia.—El tendon del estensor propio del dedo gordo es el *punto de partida*. Al lado esterno de este tendon y de la estremidad posterior del primer espacio interóseo, se practica una incision de quince líneas, que se dirige á la parte media de la articulacion del pié con la pierna. Despues de efectuada la seccion de la aponeurosis, se dirigen las investigaciones hácia el lado esterno, descubriendo el primer tendon del músculo pédio y la arteria un poco mas adentro ó debajo de él: en este último caso es mas fácil ligarla al lado esterno de este tendon, donde se la descubre (fig. 153, *d*), que entre el tendon referido y en el estensor propio del dedo gordo.

C. Arteria tibial posterior.—En todo su trayecto es el *punto de partida* el borde interno de la tibia: practicando sobre él una incision, sea debajo del cuarto superior de la pierna, en la parte media de esta, mas abajo aun y hasta junto al tobillo, no puede menos de encontrarse la arteria si se procede á buscarla en direccion del peroné, y en la parte mas inferior hácia el tendon de Aquiles.

Pero como se halla la arteria á cierta distancia del borde interno de la tibia, y algunas veces es necesario dividir ó separar gruesos músculos, se ha creido facilitar la operacion cortando á cierta distancia del borde del hueso. Una línea que prolongase hácia arriba el borde interno del tendon de Aquiles, formaria con el borde correspondiente de la tibia un espacio en cuyo centro apareceria la arteria (véase fig. 154, que representa este espacio en su parte inferior). Servirá este dato para las diversas ligaduras que hayan de practicarse debajo de la que voy á describir, esto es, mas inferiormente del cuarto superior de la pierna. Nunca se debe ligar la tibial posterior mas arriba.

Debajo del cuarto superior de la pierna.—Debe el miembro estar algo doblado, un poco inclinado afuera, descansando tan solo sobre el maléolo esterno y la rodilla, con la pantorrilla en vago. Preciso es reconocer la situacion de la grande safena para evitarla, despues de lo cual se practica una incision de 4 pulgadas en la direccion misma del borde interno de la tibia, se divide la aponeurosis y se aparta el músculo gemelo. Preséntase entonces el músculo sóleo, cuyas fibras musculares se cortan á 8 líneas del borde tibial; luego que se llega al plano fibroso profundo, es necesario cogerle con las pinzas para perforarle cuidadosamente, porque esta capa del músculo se halla aplicada sobre los vasos; por la abertura que se efectúa, penetra la sonda acanalada que sirve para desbridar cuanto convenga para descubrir la arteria, apareciendo esta por fin aplicada á la capa profunda de los músculos de la pierna.

Fig. 154. (1).

Como he dicho, se cree facilitar la operacion cortando el sóleo á cierta distancia del borde tibial; pero al buscar el vaso es preciso tener presente el *punto de partida*, que siempre es el indicado borde.

Al nivel del maléolo.—Descúbrese la tibial posterior, mediante una incision que escederá superior é inferiormente la altura de esta eminencia, y que deberá practicarse en la direccion de una línea que dividiese en dos partes iguales el espacio limitado por el tendon de Aquiles y el maléolo. Es preferible acercarse al tobillo; en cuyo caso, despues de dividida la aponeurosis, se procede á buscar la arteria dirigiéndose hácia el tendon de Aquiles. El primer objeto que se descubre es dicho vaso entre las dos venas satélites, mas hácia atrás el nervio, y luego el tendon referido. Véase la fig. 148, que podrá servir tambien para cuando me ocupe de la seccion del tendon de Aquiles.

D. Arteria peronea.—Solamente puede ligarse en el punto donde se aparta el sóleo de los gemelos.

El *punto de partida* es el borde posterior del peroné: practícase una incision de 3 pulgadas, paralela á este borde; despues del tegumento se dividen la aponeurosis superficial, la insercion del músculo sóleo y la aponeurosis profunda, descubriéndose por último la arteria entre las fibras del flexor largo del dedo gordo, ó sobre su cara posterior é interna.

ARTICULO XI.

ENFERMEDADES DE LA AORTA (2).

Dicho queda que juntos la audacia y el genio quirúrgico no reconocen límites, habiendo llegado hasta á ligar la aorta. Ahora debo añadir que la pri-

(1) *Esplicacion de la fig.* 154: *a*, tendon de Aquiles; *b*, flexor de los dedos y tibial posterior; *c*, ligamento anular dividido; *d*, arteria tibial posterior.

(2) Doy este artículo al final, á manera de apéndice, porque la ligadura de que vamos á ocuparnos no tiene relacion alguna con cuanto acabo de decir respecto de la cirujía y de la medicina operatoria de las arterias.

mera operacion de este género fue ejecutada por A. Cooper el 25 de junio de 1817, á las nueve de la noche, y murió el enfermo el 27 del mismo mes á la una y diez y ocho minutos de la tarde. James repitió la misma operacion en el hospital de Excester, sobreviniendo la muerte algunas horas despues.

Dos tentativas, han dado por resultado, dos muertes.

No hay duda que si la posibilidad de una circulacion indirecta ó supletoria fuese la única condicion que requiere una ligadura para dar buen resultado en el tratamiento del aneurisma, probarian los hechos de estrecheces considerables de la aorta y aun de obliteraciones espontáneas, como asimismo los esperimentos practicados en los animales vivos, que este tronco se suple con facilidad por las ramas procedentes de él. Pero hay que tener en consideracion otra cosa al tratar de saber si la aorta abdominal puede ligarse. Perforar por dos puntos distintos una membrana serosa tan estensa como es el peritoneo, aplicar una ligadura á un tronco arterial tan grueso, comprender en ella un número tan crecido de nervios próximos á una vena enorme, estar casi persuadidos de que la ligadura recae sobre un vaso enfermo, tener dudas respecto de los límites del mal y muchas veces acerca de su naturaleza: hé aquí algunas consideraciones que, unidas á otras y á los dos casos funestos que acabamos de mencionar, darán motivo al práctico que piense imitar á Cooper, para meditarlo mucho antes de acometer tan atrevida operacion. Se ha preguntado muy sencillamente si era posible ligar la aorta, como si hubiese algo imposible en medicina operatoria, considerado bajo el aspecto manual: la dificultad mayor nunca consiste en la ejecucion.

Véase por lo demás de qué manera se descubre y liga la aorta ventral.

Flexion de los muslos sobre la pelvis, cabeza y pecho elevados. Incision en el abdómen de 3 á 4 pulgadas al lado izquierdo de la línea media, cuya incision será ligeramente curva, correspondiendo al ombligo su parte media y su concavidad. Dividir cuidadosamente el peritoneo, inclinar el paquete intestinal hácia el lado derecho; reconocer con el dedo índice la situacion de la arteria; desgarrar con la uña la serosa que la cubre, y luego que el dedo ha pasado por debajo del vaso, conducir á favor suyo una aguja corva provista de un cordonete. Despues de practicada la ligadura se corta uno de los estremos del hilo, dejando que salga el otro por el ángulo inferior de la herida, y se reune esta sin tardanza.

SECCION QUINTA.

ENFERMEDADES DE LAS VENAS.

Se ha visto que un accidente, pero un accidente grave, dominaba toda la seccion precedente que trata de las enfermedades de las arterias. La hemorragia preocupa continuamente al autor que escribe sobre dichas lesiones, y los hemostáticos lo son todo ó casi todo en su terapéutica, porque una solucion de continuidad de una arteria puede comprometer la circulacion de la sangre roja y con ella la vida. No asi las venas. Una herida en la mayor parte de casos,

no perturba la circulacion sino en las partes de que procede la vena abierta, y no hallándose la sangre movida por una impulsion cerebral y teniendo á su disposicion otras venas que aseguran su curso y su destino, la hemorragia, *en general*, se detiene por sí misma. Los hemostáticos, pues, tratándose de las venas, tienen mucha menos importancia que cuando se trata de las arterias. Sabido es que la ligadura de las venas es una operacion muy escepcional, pues la compresion suele ser suficiente.

La manera de moverse que tiene la sangre en las venas vuelve muy raro un accidente en general temible, la hemorragia. Pero en cambio se observa que las causas de las enfermedades de las venas y estas enfermedades mismas siguen el curso de la sangre, y como este líquido camina hácia el corazon, al corazon se dirigen las causas del mal y el mal mismo. Asi, por ejemplo, el pus contenido en la vena se dirige hácia el corazon, y otras materias morbosas, cualquiera que sea su orígen, una vez llegadas á esta parte del árbol circulatorio, marchan tambien hácia el centro. En los *Prolegómenos*, hablando de los accidentes de las operaciones, tuve que hacer mencion particular del aire introducido en las venas, el cual se encamina hácia el corazon. La inflamacion de las venas, la flebitis, sigue tambien una marcha concéntrica. Este es sobre todo el accidente temible, temible porque el cirujano es contra él casi impotente, al paso que la hemorragia, que podria ser tambien funesta y con mas prontitud aun, puede ser vencida por los medios que pone el arte en nuestras manos. Siendo las lesiones de las venas menos quirúrgicas que las de las arterias, veremos respecto de ellas disminuir la importancia de la anatomía. Sin embargo, el discípulo hará mal en descuidarla, porque le puede ayudar á dar solucion á mas de una dificultad.

ANATOMÍA.

Las venas son mas numerosas que las arterias. Se ven en efecto muchas regiones en que cada arteria va acompañada de dos venas, é independientemente de las venas profundas; hay un plan venoso sobrepuesto que no tiene análogo en el sistema arterial. Las venas son cilíndricas donde no reciben ningun ramo. Despues de la muerte estos vasos se vacian en parte; la sangre va hácia las cavidades derechas del corazon y los gruesos troncos venosos; en este estado de semi-vacuidad las venas se aplastan, lo que no sucede á las arterias. Este aplastamiento de las venas es debido sobre todo á la delgadez de sus paredes en relacion por otra parte con la naturaleza de las funciones que ejercen. Pudiendo la mas débil causa detener en su marcha la sangre que vuelve hácia el corazon, las venas deben, en este estado de estagnacion, formar una especie de reservorio mas ó menos circunscrito, en el cual la sangre se acumula momentáneamente hasta haber encontrado una vía de derivacion. Es necesario para esto que las venas puedan dilatarse en muchos puntos, donde pierden su forma regular. Esta deformacion es ordinariamente momentánea; si se reprodujera frecuentemente, podria resultar definitiva; de lo que se originarian varices y tumores eréctiles varicosos.

Estudiando separadamente las venas superficiales y profundas, diré sus relaciones con las arterias, relaciones que por otra parte han sido ya indicadas

cuando se ha dado la anatomía de estos vasos en la precedente seccion. Los linfáticos sub-aponeuróticos enlazan con sus troncos y sus anastomosis las gruesas arterias y las gruesas venas; pero sobre todo estas últimas. Las yugulares internas, las sub-clavias, el tronco venoso braquio-cefálico, las venas crurales y las ilíacas, todas estas venas están rodeadas de tantos linfáticos, que estos parecen formarles una vaina.

El cirujano debe sobre todo establecer dos categorías de venas: 1.° las superficiales; 2.° las profundas.

1.° Las *venas superficiales* no están acompañadas de ninguna arteria; así no hay nada que temer por este lado durante las operaciones. Estando en el espesor de la fascia subcutánea superficial, estas venas no tienen vainas de tejido puramente celular; en los sujetos gordos no tienen alrededor esas láminas dilatables que permiten el deslizamiento y hacen las inflamaciones difusas esternas tan fáciles. Esta categoría de venas ofrece mas ejemplos de varices, heridas y obliteraciones, porque están obligadas á doblarse en ángulo mas ó menos agudo para ganar las venas profundas; no luchan contra las leyes de la gravedad, sino por medio de válvulas; no tienen ni accion muscular, ni sostenes naturales para impedir que la sangre se estanque, y por su posicion están mas espuestas á la accion de todos los agentes esteriores y á la estrangulacion producida por las ligas y otras prendas del vestido.

Reuniéndose las venas superficiales en cada miembro para formar uno ó dos troncos principales, se ha concebido la esperanza de obliterarlas todas cortando estos troncos. Pero como las venas superficiales comunican con las venas profundas por diversas pequeñas ramas que adquiren desde entonces cierto volúmen, las esperanzas de los cirujanos han sido frustradas. Para mayor certidumbre se ha propuesto obliterar separadamente cada rama á una cierta distancia de la herida que se quiere cerrar. Pero si la obliteracion de las venas superficiales fuerza á la sangre á remontarse enteramente por las venas profundas, se manifiesta una tendencia de la parte á la infiltracion, y una aptitud á contraer erisipelas y otras lesiones, de suerte que una operacion que tiene en sí misma peligros, puede ser no solamente ineficaz, sino producir ademas otras enfermedades.

Las *venas profundas* son compañeras obligadas de las arterias. En los miembros se encuentran muy generalmente dos por cada division arterial. Frecuentemente entonces estas venas comunican entre sí de trecho en trecho por pequeñas ramas transversales, de las cuales la una está siempre dispuesta á reemplazar á la otra. Por su distension ocultan en parte las arterias, lo que embaraza mucho durante las ligaduras de estos últimos vasos. Ya he dicho que el poco espesor de las venas permite un aplastamiento completo desde que están vacías, lo que espone considerablemente á herirlas, y lo que hace se les dé bastante menos volúmen en el cadáver del que tienen realmente durante la vida.

Sobre una superficie traumática, sobre la herida de amputacion, por ejemplo, se distinguen las venas por su flojedad, su tenuidad, su semi-transparencia y el tinte azulado de sus paredes.

El interior de la vena es notable por un gran número de repliegues membranosos que desempeñan en la circulacion el papel de lengüetas movibles ó

de válvulas. Son de forma parabílica, tienen dos caras y dos bordes; una de las caras corresponde á las paredes de la vena, la cual ofrece un seno que se revela esteriormente por una ligera abolladura; esta cara se convierte en cóncava y se aleja de las paredes del vaso por el reflujo de la sangre venosa; está aplicada sobre estas mismas paredes y se convierte en convexa, cuando este líquido marcha directamente hácia el corazon; la cara opuesta corresponde al eje de la vena; es convexa ó cóncava, segun que la otra cara es cóncava ó convexa. Tiene un borde adherente y semi-circular; la otra es libre y mas ó menos escotada. Estos bordes tienen un espesor y una resistencia superiores á las otras partes de la válvula. La direccion de las válvulas es segun el curso de la sangre venosa; el borde adherente está vuelto hácia los capilares y el borde libre hácia el corazon. Las válvulas son mas numerosas donde la sangre circula contra las leyes de la gravedad. Hay tambien mayor número en los miembros inferiores que en los superiores, y en las pequeñas ramas que en los troncos.

Las venas tienen, como las arterias, tres túnicas.

La *túnica esterna* resulta de la union de filamentos celulosos dirigidos en todos sentidos; se adhiere de la manera mas íntima y parece confundirse con la túnica media. Esta está formada de fibras blancas y longitudinales, mas blandas y mas estensibles que la túnica correspondiente de las arterias; pero mucho menos elásticas y nada frágiles. Alrededor de estas fibras longitudinales se encuentran algunas circulares; pero solamente en las principales venas. Segun Mr. Sappey, las divisiones inferiores de las venas safenas, las venas tibiales posteriores, detrás del maléolo interno, presentan un grosor que iguala y algunas veces sobrepuja al de las arterias de la pierna. Bajo la influencia de este acrecentamiento de grosor, las venas profundas de los miembros inferiores resultan menos depresibles, menos transparentes, mas blancas, mas semejantes en una palabra, á las arterias que acompañan.

La *túnica interna ó serosa* es delgada y transparente, de una estensibilidad marcada, pero no frágil; se parece á la de las arterias bajo los dos primeros puntos de vista; pero muy desemejante bajo los dos últimos. Está compuesta de dos hojas; la una, interna, propiamente dicha, no es mas que un epitelium pavimentoso; la otra, esterna, tiene una testura filamentosa.

Las tres túnicas no son igualmente constantes; la esterna falta á las venas de los tejidos eréctiles; no se encuentra la media en las venas intersticiales del útero, donde el tejido del órgano la sustituye en las venas del cráneo, donde está reemplazada por una doblez la dura madre, ni en los huesos donde el tejido óseo mismo la reemplaza. La membrana interna no falta nunca.

La intervencion del tejido fibroso y del tejido óseo en la composicion de las paredes de las venas, les da un carácter que las acerca á las arterias: en efecto despues de su seccion, en lugar de deprimirse, quedan abiertas. Algunas veces, mas allá de las tres membranas propias de la vena, se encuentra una cuarta vaina, entonces fibrosa y tomada de las aponeurosis inmediatas. Vése esto en las inmediaciones del pecho. Asi es que las venas subclavias y el tronco inominado corresponden á hojas aponeuróticas que impiden su depresion, lo que es necesario para la circulacion venosa, y constituye un verdadero peligro en los casos de herida ó abertura de las venas que rodean el pecho.

En mis *Prolegómenos*, cuando traté de la introduccion del aire en las venas, hice mencion de las venas *canalizadas* y de los peligros que ofrecian. Bajo esta relacion, es decir, bajo el punto de vista de la canalizacion, las venas pueden dividirse en tres categorías: 1.° las que se adhieren á los tejidos apretados ó fibrosos, como se ve en el hígado, alrededor de la prostata, en el cráneo y alrededor del pecho; 2.° las de los huesos que no tienen en realidad de la vena sino la membrana interna, pues el resto es un canal óseo; 3.° en fin, las que por hipertrofia ó cualquier otra modificacion de la nutricion se arterializan y por consiguiente no se deprimen cuando están cortadas. Se comprende que la canalizacion debe ser singularmente favorable á la hemorragia, á la introduccion en el sistema venoso de las causas mórbidas y á la inflamacion.

CAPITULO PRIMERO.

LESIONES FÍSICAS DE LAS VENAS.

No tienen las lesiones físicas de las venas tanta importancia quirúrgica como las lesiones de este mismo órden correspondientes á las arterias; estoy sin embargo lejos de creer, como el apreciable autor de una obra moderna de cirujía, que se debe guardar completo silencio respecto de esta parte de la patologia de las venas.

Redúcense las lesiones físicas de las venas á heridas de muchas especies.

ARTICULO PRIMERO.

HERIDAS DE LAS VENAS.

Las distinguiré en *heridas por picadura é incision*, y en *heridas por rotura*.

§ 1.—*Heridas por picadura é incision.*

Pueden los instrumentos que solo son punzantes atravesar de una parte á otra las venas de considerable calibre sin que sobrevenga hemorragia. Los instrumentos punzantes y cortantes á un tiempo; pero sobre todo estos últimos, determinan en ocasiones un flujo sanguíneo que espone casi á iguales peligros que la hemorragia arterial, cuando es considerable el tronco venoso herido.

Puede ser de alguna importancia, en las heridas de los troncos venosos, el distinguir cuál sea su direccion, porque esta puede ser paralela, oblicua ó perpendicular al eje del vaso, que resulta dividido en parte ó en totalidad. La forma cilíndrica de las venas y la movilidad de que generalmente gozan, son causa de que rara vez se observen heridas longitudinales. Por otra parte, estas heridas ofrecen menos gravedad, porque como ninguna fuerza contráctil separa sus lábios, no hay tanto temor de hemorragia, de flebitis ni de que se introduzcan en la circulacion productos morbosos ó aire. En ciertos casos de herida de una vena de un miembro, pudiera la estension de la parte aproximar sus bordes si se hubiesen separado ligeramente. Mas comunes son las heridas oblicuas, y sus efectos mas análogos á los de las heridas transversales, que sin disputa son las

mas frecuentes. En esta especie de heridas, son las mas peligrosas, lo mismo que se observa en las arterias, las que comprenden los dos tercios del vaso.

No se ha estudiado respecto de las venas como respecto de las arterias lo que resulta anatómicamente de las heridas; pero es posible admitir que un coagulo se interpone entre los dos labios de la herida y que en el mayor número de casos el vaso conserva su calibre, puesto que despues de las heridas de venas importantes, nada se observa que se parezca á los fenómenos que se reproducen despues de una obliteracion. Por otra parte este mismo coágulo es fácilmente reabsorbido y cede su puesto á una linfa plástica que cierra la abertura.

Los fenómenos que suceden á la herida de una vena son relativos: 1.° á la hemorragia; 2.° á la introduccion del aire en las venas; 3.° á la introduccion de los humores morbosos en estos mismos vasos; 4.° á la flebitis. Solo me ocuparé de la hemorragia, porque la introduccion del aire la he considerado ya como un accidente de las operaciones, y he hablado de ella en los prolegómenos, y en cuanto á la flebitis, me propongo describirla con sus consecuencias en el capítulo próximo.

§ 2.—*Heridas por rotura.*

Son muy raras las roturas de las venas, independientemente de las de otros tejidos, cuando estos vasos se encuentran en sus condiciones fisiológicas; pero como en el estado patológico siempre se dilatan mas ó menos, se adelgazan sus paredes, ó se hacen mas frágiles adquiriendo mayor espesor, y ademas como entonces son las venas mas voluminosas y superficiales, están mas al alcance de las causas vulnerantes. Fácil es de concebir que en tal caso pueden ser mas frecuentes las soluciones de continuidad. Efectivamente, los golpes, los roces y distensiones de que se libertan otros tejidos, pueden producir la rotura de las venas varicosas. Asi es que en las piernas y en la vulva se han observado casos de rotura, habiéndose podido estudiar principalmente esta solucion de continuidad en la última de dichas partes. Hállanse en la *Biblioteca del médico práctico* del doctor F. Fabre, una infinidad de casos de rotura de las venas de la vulva; y la memoria de Deneux sobre los trombos ó tumores sanguíneos de dicha parte, no es otra cosa en el fondo, que un tratado acerca de las roturas de las venas de los órganos esternos de la generacion en la mujer. Concíbese que algunas venas de la vulva que antes de la gestacion estaban varicosas se hayan desenvuelto mucho mas durante ella; y tambien se concibe que dichas venas, juntamente con la hinchazon ordinaria de las partes genitales, puedan oponer algun obstáculo al último tiempo del parto. Pero cuando el feto le vence, suele romper las venas varicosas ó solamente muy dilatadas, siguiéndose hemorragias internas ó esternas, es decir, el trombo ó flujos graves de sangre. Se han visto trombos, que constituian tumores sumamente voluminosos, y tambien algunas hemorragias que causaron la muerte de la paciente.

Se ha hablado de roturas venosas en las cavidades, determinadas por un violento acceso de cólera, y en el escrito de Deneux figura una observacion muy curiosa de rotura de una vena del ovario (1).

(1) *Memoires et consultations de médecine légale de Chaussier.* Paris, 1842.

Hodgson vió dos veces romperse una vena de la pantorrilla durante calambres muy violentos de los músculos gemelos. Portal y Senac hallaron la rotura de las venas á consecuencia de la impresion de un baño frio ó de una accesion de calentura intermitente, segun la cita que se lee en el *Compendium*, t. II, página 146. M. Andral habla de un sugeto robusto que murió en medio de una pendencia, y en la autopsia se descubrió una perforacion de la vena cava abdominal, cuyos bordes estaban como rasgados, al paso que alrededor las paredes de la vena parecian completamente sanas (1). Conozco un hecho muy curioso de una criada que subiendo la escalera de casa de sus amos se rompió una vena varicosa. La hemorragia acarreó un síncope. Un médico fue llamado, y sin tomarse la pena de examinar cosa alguna, al ver tanta sangre derramada y que seguia fluyendo por debajo del vestido de la infeliz, declaró que acababa de abortar. Los amos escandalizados hicieron trasladar á la enferma al hospital, y jamás han querido creer que se hubiese el médico equivocado, prefiriendo creer en la falta de la jóven que les servia con el mayor celo.

HEMORRAGIA VENOSA. Generalmente se detiene por sí misma la sangre que sale de las venas, y por lo comun es la herida venosa seguida de cicatrizacion completa, conservándose la cavidad y la permeabilidad del vaso. Dos obstáculos se oponen en las arterias á la detencion de la hemorragia y á la cicatrizacion que establece la integridad del vaso: 1.° el movimiento enérgico de la misma sangre, y 2.° la escasa vitalidad de las dos membranas mas internas. En las venas, es tan poco considerable el esfuerzo lateral de la sangre que cede á la menor compresion, y las tres membranas gozan de vitalidad bastante para que sea fácil concebir la inflamacion adhesiva que determina la reunion de las heridas. Sin embargo, ciertas circunstancias pueden dar márgen á una hemorragia venosa; por ejemplo, el volúmen de la vena, la falta de las válvulas, la proximidad del tronco, sus conexiones que le impiden deprimirse cuando está abierta, una compresion entre el corazon y la herida, un obstáculo á la respiracion, etc. 1.° Por lo que hace al volúmen, puede advertirse en la ciencia que los hechos mas comunes de hemorragia venosa han sido observados á consecuencia de las heridas de las venas crural, axilar, subclavia, yugular interna y vena cava. 2.° Las válvulas desaparecen á medida que la vena se aproxima al tronco; es decir en el cuello, en la pelvis y en las grandes cavidades, puntos donde se han observado las mas terribles hemorragias venosas. 3.° Ya he dicho cómo puede una vena, adherida á tejidos mas ó menos resistentes ó que permanece abierta despues de su division, dar márgen con facilidad á una hemorragia. 4.° He visto, lo mismo que Dupuytren, un caso de herida de la vena femoral que produjo una hemorragia mortal por causa de haberse obstinado en comprimir por encima, es decir, entre el corazon y la herida. MM. Roche, y Sanson (2) hablan en su obra de una hemorragia rebelde que sobrevino de resultas de la avulsion de un diente, lo que, en concepto de estos patólogos, fue debido al obstáculo que oponia á la circulacion un tumor fungoso que ocupaba la vena cava superior y una de las yugulares.

Adóptese la teoría que se quiera sobre la circulacion venosa, está recono-

(1) *Précis d'anatomie pathologique.*

(2) *Nouveaux Elémens de pathologie médico-chirurgicale.* Paris, 1844, t. III, p. 546.

cido que la facilita una amplia y libre respiracion, mientras que se interrumpe cuando el pecho no se dilata bien. Por eso cuidará el práctico de encargar á su enfermo que haga grandes inspiraciones cuando sale sangre venosa en abundancia durante la ablacion de un tumor ó cualquiera otra operacion.

En el artículo LESIONES FÍSICAS DE LAS ARTERIAS hemos hablado de las hemorragias procedentes de estos vasos, procurando establecer los caracteres que las distinguen de las hemorragias venosas, de modo que ahora basta referirnos á dicho artículo. Sangre, generalmente de color de violeta, que sale formando cascada y aumenta en cantidad por la contraccion de los músculos de la parte herida y por los esfuerzos de espiracion, cesacion del flujo por una compresion entre la herida y el sistema capilar, y aumento por la compresion entre la herida y el corazon, hé aquí los caracteres generales de la hemorragia venosa, que conviene tener presentes. Ya puede conocerse que esta hemorragia no solamente es susceptible de ofrecer gravedad por la grande copia de sangre que sale de la vena, sino tambien en razon del sitio donde el líquido se deposita; como por ejemplo, cuando se derrama en grandes cavidades mucosas ó serosas. En tal caso la presencia de la sangre impedirá funciones muy importantes, obrará como cuerpo estraño, dará lugar á inflamaciones y abcesos, etc. Ya he dicho qué efectos producia el tránsito de la sangre venosa á los vasos arteriales. (Véase ANEURISMA ARTERIAL-VENOSO.)

CAPITULO II.

LESIONES VITALES DE LAS VENAS.

Las lesiones vitales no son en este caso mas que la flebitis, la hipertrofia y la atrofia de las venas. He agregado al artículo *flebitis* el párrafo relativo á la infeccion purulenta, que incluyen otros en el artículo de los accidentes de las heridas ó de las operaciones. Muy bien sé todo lo que puede alegarse en favor de este órden y en contra del que sigo; pero reto al lógico mas ejercitado á discutir un solo punto de doctrina relativo á la inyeccion purulenta, sin tener continuamente á la vista los hechos que se refieren á la flebitis. Pues bien, colocando esta inflamacion al frente de su fenómeno mas notable, tengo la seguridad de llenar una de las condiciones mas esenciales en obras de esta naturaleza.

ARTICULO PRIMERO.

FLEBITIS.

Dió Breschet el nombre de *flebitis* (de φλεψ vena) á la inflamacion de las venas. Esta enfermedad, descrita la primera vez por Hunter (1), permaneció olvidada durante mucho tiempo. Pero despues de algunos trabajos modernos, entre los cuales figuran en primera línea los de Hodgson, Ribes, Travers, Breschet, Velpeau, Andral, Dance, etc., ha adquirido tal importancia esta lesion, que segun Cruveilhier (2), domina en la actualidad á la patología entera.

(1) *Œvres completes* de J. Hunter, Paris, 1843, t. III, p. 645.
(2) *Anatomie pathologique du corps humain*, IX entrega, en folio, con láminas.

En 1793 sembró Hunter las ideas que habian de fecundar en nuestro tiempo, y si bien puede decirse que las numerosas investigaciones de que recientemente ha sido objeto la flebitis no han esclarecido por completo todos los puntos de su historia, puede sostenerse sin embargo que bastan los hechos consignados en la ciencia para echar los cimientos sobre terreno sólido. Entre la época de Hunter y la nuestra ha tenido tiempo el solidismo de gastarse en esas exageraciones, de que la escuela de Pinel nos ofrece tristes restos. Si se hubiesen meditado mejor los escritos de Hunter, Morgagni y J. L. Petit, hubiera podido evitarse ese período de errores médicos. Por fin nos encontramos ya en mejor camino: evitemos los estravíos.

En la flebitis hay tantas cuestiones médicas como quirúrgicas. Si necesaria fuese una nueva prueba del lazo que une á la medicina con la cirujía, pudiera presentarla esta enfermedad.

Variedades.—Para comprender bien los diferentes fenómenos producidos por la flebitis, es preciso establecer primeramente los diversos caracteres anatómicos que puede presentar, y hacerlos servir de base á cierto número de divisiones. En consecuencia describiré sucesivamente: 1.° la flebitis *coagulante adhesiva*, que será *obliteradora ó no obliteradora;* 2.° la flebitis *coagulante supurativa*, que será *enquistada ó no enquistada;* 3.° discutiré en fin la cuestion de si todas las flebitis son necesariamente *coagulantes.*

1.° *Flebitis adhesiva.—Obliteradora.*—Segun Cruveilhier y otros autores, el primer efecto de toda inflamacion venosa, es la coagulacion de la sangre en una longitud proporcionada al trozo de tubo vascular inflamado. Si, como demostraré, es demasiado absoluta esta opinion, no puede á lo menos negarse que espresa lo que se observa en la inmensa mayoría de los casos. Asi es que cuando se examina una vena inflamada, aparece generalmente ocupada su cavidad por un coágulo sanguíneo que presenta los siguientes caracteres: al principio de la inflamacion se parece mucho el coágulo á los que se forman espontáneamente en las venas despues de la muerte, diferenciándose tan solo en que es mas seco, mas quebradizo, menos elástico, mas adherente á las paredes del vaso, y en que presenta los diámetros de la cavidad natural de la vena. Poco á poco disminuye de espesor, se pone ceniciento, se adhiere mas cada vez á las paredes venosas, y acaba por organizarse y confundirse con el vaso, para formar con él una especie de cuerda celular ó celulo-fibrosa. En ocasiones desaparece el coágulo poco á poco, sea que se deje arrastrar molécula á molécula por la corriente sanguínea, sea que sufra una lenta absorcion. Finalmente, en algunos casos se establece ó forma en el coágulo un conducto que sigue la direccion del eje del vaso, resultando un segundo tubo concéntrico, á cuyo favor se restablece la circulacion.

Presentan las paredes vasculares ciertas modificaciones que guardan relacion con los diferentes estados del coágulo: al principio aparecen rojas, engrosadas, mas duras, menos flexibles y menos elásticas que en el estado normal, y estos caracteres son tanto mas notables, cuanto mas va adelantando la organizacion del coágulo. En algunos casos raros, se desenvuelven pequeñas concreciones osiformes, ya en las paredes venosas, ya, y esto es acaso lo mas comun, en el coágulo mismo.

No obliteradora.—Solo se diferencia esta variedad de la precedente, en que

el coágulo no ocupa mas que una porcion del tubo vascular; por lo demás sufre iguales transformaciones que el que oblitera la cavidad por completo, y ofrece tambien la particularidad de que su cara libre es lisa, tersa como la serosa venosa, y aparece muy pronto cubierta por una falsa membrana que se continúa con esta serosa misma. Este coágulo disminuye el calibre del vaso, pero no interrumpe la circulacion.

2.° *Flebitis supurativa.—Enquistada.*—Esta flebitis constituye mas bien un grado que una forma de la inflamacion; por eso siempre que esta traspasa ciertos límites, vemos que la supuracion se manifiesta. Segun M. Cruveilhier y otros patólogos, empieza siempre la supuracion por el centro del coágulo, circunstancia notable que ha dado márgen á dos opiniones relativas á la formacion del pus: la primera que es la de M. Cruveilhier, admite que el pus es segregado por las paredes venosas y se reune en el centro del coágulo bajo la influencia de la atraccion capilar, por un verdadero fenómeno de endosmose, y la otra opinion sostenida por M. Tessier, admite que es la sangre del coágulo quien se transforma en pus. La opinion de M. Cruveilhier, combatida en mi edicion precedente, acaba de ser confirmada por las investigaciones de M. Lebert (1), el cual admite la secrecion del pus por las paredes venosas, y su paso al coágulo permeable á dicho humor. Por otro lado, la opinion de M. Tessier no es admisible, segun lo que creo haber demostrado al hablar de la piogenia. Efectivamente, los glóbulos purulentos no pueden ser glóbulos sanguíneos degenerados.

Cuando la flebitis ha llegado al período supurativo, son mas quebradizas las paredes de las venas, y desaparece en gran parte la inyeccion de las túnicas vasculares, que se vuelven de un color blanco opaco, al paso que la vaina celular conserva por el contrario su estado de inyeccion y aun se infarta mas todavía. Estas modificaciones únicamente se producen en la porcion vascular correspondiente á los puntos supurados ó por lo menos reblandecidos; en aquellos en que persiste el coágulo en estado mas ó menos rojizo y sólido, permaneciendo las túnicas tales como mas arriba las hemos descrito. Las diferentes disposiciones que afectan los coágulos que circunscriben al pus, han sido descritas cuidadosamente, y sin embargo, están muy lejos de ofrecer la importancia que por lo comun se las concede. Me limitaré por lo tanto á recordarlas sumariamente. Como viene ya dicho, puede hallarse el pus entre las paredes venosas y el coágulo; este puede, por el contrario, estar destruido en todo su espesor y hallarse el pus en todas partes en contacto con la serosa vascular; pero la disposicion mas comun es aquella en que el coágulo forma una cubierta oval al pus. Cuando el óvalo es muy oblongo, se transforma en un cilindro seudo-membranoso, que consideran ciertos autores como la capa esterior del coágulo y otros como una verdadera exudacion pelicular. Varía mucho el espacio comprendido entre el límite superior del foco purulento (es decir, el mas próximo al corazon), y el punto en que la circulacion queda libre; pudiendo estar ocupado por un coágulo adherente de 20 á 30 líneas de grosor, lo mismo que por otro que solo tenga media línea, y una membrana situada al través, de manera que constituya un diafragma fibrinoso. Digo fibrinoso y no seudo-membranoso,

(1) Lebert, *Physiologie pathologique*. Paris, 1845, t. I, *Inflammation des veines*.

porque no me parece posible admitir que pueda ser producto de una secrecion esta forma de falsa membrana.

No enquistada.—Asi se llama la flebitis en que no se halla el pus separado por ningun obstáculo del torrente circulatorio. Esta variedad no existe en concepto de M. Tessier: á su juicio, á medida que la supuracion destruye la porcion de coágulo que separa el foco purulento de la circulacion general, la vena, que siempre se inflama de antemano sobre los límites de este coágulo, produce el necesario efecto de coagular una nueva cantidad de sangre, la cual contrae algunas adherencias con el vaso y constituye un nuevo medio de aislamiento, que de esta manera se renueva constantemente hasta que dejan de aumentarse la supuracion y la inflamacion: entonces, ó bien se abre paso al esterior el pus, ó bien es reabsorbido. Hé aquí las objecciones que pueden oponerse á las aserciones de M. Tessier. Muchas veces ha demostrado la observacion: 1.° colecciones purulentas que tienen relacion inmediata con la sangre; 2.° coágulos libres y cubiertos de una capa de pus por su parte superior (asi lo he observado en 1843, en un hombre que murió de flebitis á consecuencia de una sangría) 3.° siendo el coágulo permeable al pus, este puede atravesarle para ir á mezclarse con la misma sangre y dirigirse con él hácia el corazon. Estas tres objeciones son suficientes para combatir la teoría de M. Tessier, acerca de la infeccion purulenta. Sabido es que este médico distinguido opina que la flebitis no es necesaria para infectar la sangre, pudiendo esta infectarse sin que haya de antemano ninguna lesion local.

He supuesto hasta ahora que la inflamacion venosa determinaba constantemente la coalugacion de la sangre, y que el mayor número de los fenómenos de que he hablado eran consecutivos á la formacion de este coágulo. Esto es, efectivamente, segun M. Cruveilhier, lo que siempre acontece. Blandin no es de la misma opinion: «Las flebitis muy intensas, dice, no determinan la formacion del coágulo; de manera que cuando este existe, no es primitivo.» Dance llegó á creer que sucedia asi en toda especie de flebitis; pero se equivocó sin disputa, porque si lo que él opinaba aconteciese, se observarian algunos síntomas de infeccion purulenta en todas las flebitis, lo que por fortuna está muy lejos de ser cierto. En cuanto á la realidad del hecho en algunos casos, no es posible dudar de ella si se atiende á que varios observadores, tales como Hunter y Ribes, dicen haber visto en las venas todos los caracteres de la inflamacion, sin que existiese especie alguna de coágulo.

Me he referido siempre en lo que precede á la inflamacion de los vasos de bastante calibre para percibirse á simple vista, y he omitido las cuestiones relativas á la flebitis capilar. Sabido es que Ribes y otros han considerado ciertas erisipelas como una inflamacion de la red venosa tegumentaria, y que M. Cruveilhier refiere toda especie de inflamacion á una flebitis capilar. Ya advertí el valor que debe darse á esta última opinion cuando me ocupé de la inflamacion en general, y el de la de Ribes al tratar de la erisipela.

Causas.—Es muy frecuente la flebitis. Como fácilmente se infiere debe manifestarse á consecuencia de casi todas las heridas y de casi todos los partos, porque en todos estos casos resultan interesadas venas de cierto calibre y es generalmente necesaria una inflamacion para que se obliteren; pero por lo comun solo es esta adhesiva y en cierto modo fisiológica, constituyendo sola-

mente un estado morboso cuando escede de ciertos límites. Las causas que entonces la producen son predisponentes ú ocasionales. Cuéntanse entre las primeras ciertas condiciones atmosféricas desconocidas aun en su naturaleza. Estas condiciones, segun M. Tessier, son producidas por el hacinamiento de muchas personas: es evidente que esta causa agrava todas las enfermedades, si bien no obra, en el caso que nos ocupa, mas que de un modo secundario. En las salas de la Maternidad de París, lo mismo se presentan las epidemias de flebitis cuando hay pocas enfermas que cuando hay muchas, no faltando épocas en que mueren las mujeres lo mismo en la poblacion que en los hospitales, aun cuando se hallen completamente aisladas en habitaciones espaciosas. Ya se infiere que en nada puede esto rebajar las ventajas que hallan los heridos en el aislamiento, porque el acúmulo de muchos enfermos será siempre manantial fecundo de complicaciones.

Obsérvanse ciertas predisposiciones individuales evidentes, aunque del todo desconocidas, y á ellas debe atribuirse que un individuo, casi en estado de perfecta salud, sea atacado de flebitis mortal á consecuencia de una sangría de precaucion. En muchas obras se habla de la flebitis como complicacion de la gangrena hospitalaria, pero no he podido encontrar los hechos en que se funda asercion semejante. Lo que me autorizaria á pensar que carece de fundamento es, que la podredumbre de hospital rara vez ocasiona la muerte (1); si fuese la flebitis una complicacion de la podredumbre, deberia esta ser funesta por lo comun.

Ciertas disposiciones anatómicas constituyen una predisposicion bastante notable. He advertido ya que algunas venas quedan abiertas despues de su division, y que una hipertrofia de las túnicas puede prestar á las paredes de las venas una solidez que las coloca en iguales condiciones. Las venas cuyas paredes son resistentes, normal ó accidentalmente, se hallan mas espuestas á las inflamaciones, porque su membrana interna puede irritarse con mayor facilidad. Para decirlo de paso, parece que entonces la reunion inmediata, que tiende á comprimir los vasos y á obliterar sus bocas abiertas, debe ser el mejor medio de curacion en las heridas que resultan de las grandes operaciones. Tal vez deba atribuirse á la condicion que acabamos de indicar, la grande frecuencia de la flebitis de los huesos observada por M. Cruveilhier. Aunque las predisposiciones generales ó individuales á la flebitis sean manifiestas, bien se puede sostener que es esta una de las enfermedades en que son menos poderosas. No hay cosa mas rara que una flebitis supurativa espontánea; casi siempre, por el contrario, se manifiesta á consecuencia de lesiones que interesan de un modo especial los vasos venosos. Tengo por muy probable que la falta de limpieza de los instrumentos que se usan para las operaciones, influye mucho en la produccion de la flebitis. He conocido un alumno de un grande hospital que no tenia cuidado alguno con sus lancetas, y en menos de seis meses ocurrieron tres flebitis mortales á consecuencia de las sangrías que practicó. Compréndese en vista de esto, cuán imprudente será por lo menos el sangrar con lancetas que sirven para la vacuna, como hacen algunos médicos. Las lesiones traumáticas, que ya ejercen sobre las venas en estado normal una accion tan

(1) Véase la *Memoria* de Delpech *sobre la podredumbre de hospital*, y el artículo que trata de esta dolencia en el tomo I de la presente obra.

perniciosa, van todavía acompañadas de mayor peligro cuando recaen en tejidos inflamados. En estas condiciones suelen existir flebitis adhesivas que hacen pasar desde luego al estado de supuracion, de manera que no han menester, por decirlo asi, mas que la mitad de la intensidad necesaria en las condiciones opuestas.

Síntomas.—Siempre son locales los síntomas cuando se consideran en la flebitis no complicada, observándose de un modo mas fácil y completo en la inflamacion de las venas superficiales, y particularmente en la que sigue á la flebotomia. Algunas horas despues de la operacion se advierte una punzada en la picadura, ó bien se declara un verdadero dolor. Abrese la cisura, se engruesan sus bordes, y sale sangre alterada, sánies ó finalmente pus. Al mismo tiempo se estiende el dolor á lo largo del vaso, principalmente hácia el lado del corazon y pocas veces en direccion opuesta; no tarda en manifestarse en los tegumentos una línea roja que sigue el trayecto del vaso, acompañada de una pastosidad cuyo centro constituye un cordon nudoso mas duro que los restantes tejidos. Cuando la vena es profunda no se advierte línea roja, existiendo únicamente la pastosidad. En este caso hay casi siempre edema mas ó menos considerable del miembro ó de los miembros correspondientes á las venas inflamadas. Mientras se reducen las lesiones anatómicas á lo que he descrito bajo el nombre de flebitis adhesiva, pueden ir disminuyendo poco á poco los síntomas que preceden, y terminarse la enfermedad por resolucion; mas si la supuracion se manifiesta, pueden aparecer por el contrario dos nuevas series de fenómenos. En la una, mas benigna pero mas rara, y que apenas se observa sino es en la flebitis superficial, las paredes del vaso se reblandecen, se ulceran y perforan en un punto, resultando, ya sea un abceso en el tejido celular inmediato, ya infiltraciones purulentas en las vainas celulares, y algunas veces sucede que contrae de antemano el tegumento adherencias mediatas con el vaso, se ulcera ó gangrena, mientras este se perfora y ofrece una fácil salida al pus. Este modo de terminacion se observa con bastante frecuencia en las flebitis que atacan á las venas varicosas, particularmente en las que padecen las mujeres embarazadas. En la segunda serie destruye la supuracion poco á poco los obstáculos que separan el foco purulento de la circulacion, penetra el pus en el sistema vascular, y determina un envenenamiento que ofrece síntomas perfectamente caracterizados, y cuya descripcion no tardaré en presentar. La flebitis coagulante debe producir sin duda de un golpe los síntomas que he mencionado; pero esta forma de inflamacion solo se ha observado bajo el aspecto anatómico.

Diagnóstico.—El diagnóstico de la flebitis no puede formarse de un modo seguro sino cuando el mal existe en venas perceptibles al tacto. El sitio del dolor, la existencia de un cordon ó solamente de una pastosidad en la direccion del vaso que se supone enfermo, y un ligero edema del miembro si en uno de estos reside la enfermedad, bastan para establecer el diagnóstico, agregándose á estos síntomas y facilitándole aun mas la rubicundez cuando es muy superficial la vena. Apenas pudiera confundirse la flebitis con la arteritis ó la linfitis: en la arteritis, faltan ó se han disminuido mucho los latidos arteriales por debajo del punto inflamado, y en la linfitis son los cordones menos voluminosos que en la flebitis, habiendo casi siempre inflamacion de

los gánglios linfáticos. Estos caracteres diferenciales, á los cuales pudieran añadirse otros relativos á las enfermedades que nos ocupan, serán suficientes en la inmensa mayoría de los casos. Véase sobre todo el artículo *Linfitis* en la seccion siguiente.

Pronóstico.—Por lo que acabo de decir respecto de los diversos caracteres que puede ofrecer la flebitis, se comprende que nada varía tanto como el pronóstico de esta dolencia: mientras hay esperanza de que la supuracion no se efectúe, será el pronóstico de los mas favorables; pero cuando la supuracion es de temer ó existe ya, no puede menos de ser el pronóstico grave. En este último caso tanto mayor será su gravedad, cuanto mas profundamente se halle situada la vena, porque no habrá entonces tantas probabilidades de que el pus se abra paso al esterior.

Tratamiento.—Apenas difiere el tratamiento de la flebitis del de las otras flegmasias: sin embargo, conviene acaso menos practicar la sangría general en los enfermos de flebitis que en los que padecen otra inflamacion cualquiera. Todavía no han esclarecido suficientemente los hechos este punto de terapéutica. Yo aplico numerosas sanguijuelas al trayecto del vaso enfermo, y cuando el mal reside en un miembro le cubro con tópicos emolientes y calmantes. Se han propuesto contra la flebitis las unciones de ungüento mercurial sobre el trayecto del vaso enfermo, que se practican estendiendo una capa de una línea sobre el tegumento, y repitiendo la untura cada seis, ocho ó diez horas. No pueden menos de ser útiles estas unturas cuando se practican con todas las precauciones necesarias para no irritar las partes. Es evidente que los medios anteriores tienen por objeto oponerse á la supuracion, y que este es el punto capital; pero cuando no puede alcanzarse objeto tan apetecible, no hay mas recurso que procurar impedir el paso del pus á la circulacion general. Esto es lo que se propusieron Hunter, Reil, Abernethy, etc., al aconsejar la compresion del vaso entre el corazon y el punto inflamado. No hay duda que esta conducta es digna de aprobacion; pero tampoco puede negarse que con mayor frecuencia es ineficaz. Hay algunos cirujanos que han pretendido asegurarla cortando por completo el vaso en el mismo punto donde se aconsejaba establecer la compresion; pero el desuso en que desgraciadamente cayó desde luego esta práctica, prueba que no ha proporcionado resultados venjosos. Será necesario por lo tanto limitarse á la simple compresion, apresurándose á abrir el abceso intra-venoso tan luego como haya podido descubrirse y esté al alcance del cirujano. Se ha hablado tambien de cauterizar, ya con el cáustico virtual, ya con el potencial, la herida de que parten las venas inflamadas. MM. Bonnet, de Leon, y Sédillot, que han seguido esta práctica, tuvieron por objeto provocar una inflamacion con produccion de linfa plástica, esperando obliterar las venas que se hallan en relacion con la herida que supura ó que contiene ya pus.

Los demás medios que se han dirigido contra la flebitis pertenecen á la terapéutica de la infeccion purulenta, de que voy á ocuparme.

§ 1.—*Infeccion purulenta* (1).

Designase bajo el nombre de infeccion purulenta una complicacion frecuente de las heridas y de las operaciones, que casi siempre resulta de la flebitis supurativa y del tránsito del pus al torrente circulatorio. Dejando para despues la prueba de esta definicion, voy á describir ahora las lesiones que constituyen esta enfermedad, conocida igualmente bajo los nombres de calentura purulenta, de reabsorcion, de diátesis purulenta, de abcesos metastáticos y de metastasis purulenta.

Anatomía patológica.—Primeramente voy á examinar los abcesos y las colecciones purulentas, ó sero-pulentas, y despues el estado de la sangre. La infeccion purulenta se halla por lo comun caracterizada anatómicamente por la presencia de abcesos pequeños en el centro de diferentes órganos, comunmente bastante numerosos, de un tamaño que varía desde el de un cañamon hasta el de una avellana, y rara vez mas considerables; por infiltraciones purulentas en el tejido celular, ó por derrames sero-purulentos en las diversas serosas y sinoviales. Los abcesos metastáticos, que desde luego fueron tan bien descritos por Dance, se forman con mucha rapidez de la manera siguiente: aparece en un órgano una especie de equimosis negruzca; la porcion de tejido ocupada por esta equimosis se reblandece, pasa al color gris y luego al amarillo, de manera que el pus reemplaza por completo á la equimosis, y en todas partes se halla rodeado de un tejido sano que parece interrumpido de pronto y como separado por un saca-bocados, cuya particularidad es mas evidente en los abcesos de los músculos. Cuando el abceso persiste algunos dias, se le observa rodeado de una membrana piogénica. Bastan cuarenta y ocho horas, y acaso menos, para la formacion de este abceso; pero en algunos casos, bastante numerosos, exige su completa evolucion un tiempo mucho mas largo. El pulmon es entre todos los órganos el que encierra con mayor frecuencia los abcesos metastáticos, que ocupan indistintamente todas las partes del órgano, si bien es lo mas comun que se presenten en la superficie, formando muchas veces una elevacion mas ó menos notable debajo de la pleura. Algunos autores han atribuido á esta elevacion, sin razones suficientes, las pleuresías que á veces complican los referidos abcesos. Siguiendo el órden de frecuencia vienen despues del pulmon el tejido celular, el bazo, el hígado, los músculos, los riñones (2), y finalmente, casi en una misma línea, el cerebro y el corazon. No solamente es el pulmon el órgano en que se observan con mayor frecuencia estos abcesos, sino que tambien el órgano en que son mas numerosos; hasta tal punto suelen serlo, que no es posible contarlos, cosa que no sucede casi nunca en los demás órganos. Se ha observado que el hígado tiene un color amarillento, aunque no sea esto constante. Tambien los huesos suelen ser asiento de abcesos metastáticos; pero la dificultad de las investigaciones anatómicas en el tejido óseo ha impedido establecer hasta ahora una

(1) Véase Sédillot, *De l'infection purulente*, Paris, 1849.

(2) Ordinariamente se suele anteponer el cerebro á los riñones; pero una observacion atenta me ha demostrado que hay en esto un error, dependiente sin duda de que no se han tenido por abcesos metastáticos muchas infiltraciones purulentas de los riñones, debidas verdaderamente á la infeccion purulenta.

proporcion ni aun aproximativa. Respecto del sitio de los abcesos debemos establecer la siguiente division: 1.° se hallan situados fuera de las vísceras; 2.° en las vísceras esclusivamente; 3.° á la vez en las vísceras y fuera de ellas. Los esperimentos de MM. de Castelnau y Ducrest (1) han confirmado esta division que es sobre todo importante bajo el punto de vista del pronóstico. ¿Quién no comprende que los abcesos fuera de las vísceras pueden ser menos peligrosos que los que residen en ellas? Estos esperimentos establecen igualmente muy bien que puede haber abcesos en las demás vísceras y en los miembros sin que los haya en los pulmones. La sangre alterada ó el pus ha podido atravesar todo un sistema capilar sin producir en él los efectos habituales. Las infiltraciones purulentas se observan por lo comun en el tejido celular de los miembros; no es raro sin embargo observarlas en el del tronco, especialmente en las recien paridas, en quienes ocupan el tejido subcutáneo abdominal ó con mas frecuencia el subperitoneal, y tambien suelen residir entre el periostio y los huesos, aun cuando estos últimos no hayan sido primitivamente afectados. Algunas veces tienen estas infiltraciones una estension enorme y ocupan toda la longitud de un miembro. Rara vez es laudable el pus que las constituye, y casi siempre consiste en una serosidad purulenta, turbia ó sanguinolenta. No sucede asi con los pequeños abcesos enquistados, porque casi siempre se encuentra en ellos un pus parecido al flemonoso. Las porciones de tejido celular infiltrado se hallan unas veces casi normales, y otras rojas, endurecidas y reblandecidas.

Casi todas las cavidades serosas pueden llegar á ser asiento de derrames en la infeccion purulenta. Por lo comun son estas colecciones sero-purulentas, á veces realmente purulentas y otras en fin sero-sanguinolentas. Lo mismo que las infiltraciones y los pequeños abcesos, se forman con mucha rapidez, pudiendo algunas veces desaparecer de pronto y manifestarse tambien repentinamente. Las serosas en que están contenidas se hallan las mas veces alteradas en diferentes grados: están hinchadas, son quebradizas, y presentan una rubicundez que varía desde el color de rosa bajo al mas intenso; en algunos casos, que son principalmente aquellos en que es el derrame sanguinolento, existe un color negruzco y como equimótico de la membrana y del tejido celular sub-seroso. Por último, en algunos casos de los mas raros, aparecen las serosas perfectamente normales, y es lo que mas frecuentemente se observa en las de las articulaciones y vainas tendinosas.

El sistema vascular se ha visto muchas veces ocupado en ciertos puntos por pus, habiéndose observado esto casi siempre en el sistema venoso. Este pus se hallaba libre unas veces, encerrado otras en coágulos sanguíneos, algunas en el corazon y con mayor frecuencia en los vasos. Probable es que aun en los casos en que no nos permiten nuestras investigaciones descubrir el pus de un modo positivo en el sistema venoso, existe sin embargo mezclado con la sangre; pero por desgracia, los procedimientos (2) químicos ó microscópicos propuestos hasta el dia para reconocerle no han conducido á resultado alguno positivo. Ha observado M. Piorry que en el espesor de la costra que se forma

(1) *Mémoires de l'Academie de médecine*, t. XII, p. 79.

(2) Seria supérfluo indicar con estension estos procedimientos, que ya hemos indicado en resúmen al hablar en el tomo I de la supuracion.

sobre la sangre de los sugetos que padecen la infeccion purulenta hay granulaciones cenicientas de color mas subido en el centro que en la circunferencia, y cree que estas granulaciones no son otra cosa que pus incompletamente formado. Esta opinion exige nuevas investigaciones para juzgarla definitivamente.

De ninguna manera puedo terminar mejor la anatomía de los abcesos metastáticos que dando un muy breve resúmen de los esperimentos de M. Lebert sobre la inspeccion del pus en la sangre.

1.° Uno de los efectos mas notables es la desaparicion de los glóbulos de pus en el torrente de la circulacion. 2.° Viciamiento de la sangre: sus dos principales elementos, la fibrina y los glóbulos pierden sus cualidades fisiológicas. Los glóbulos se deforman, pierden su color y hasta desaparecen. La cantidad de fibrina disminuye, la sangre no se coagula casi, y cuando se retiene en el corazon, toma la forma de una gelatina blanda de un rojo oscuro. 3.° Tendencia á las hemorragias capilares, á las sufusiones sanguíneas. 4.° La infeccion (intoxicacion purulenta) tiene tres períodos: *a*, secrecion del pus por la pared interna de la vena; *b*, mezcla del pus con la sangre; el enfermo puede sucumbir en este período, es decir antes de haber ofrecido; *c*, la diátesis piogénica que tiende á las inflamaciones supurativas en varios órganos (1).

Síntomas.—La infeccion purulenta se anuncia por un escalofrío que es, sino constante, muy frecuente por lo menos; suele ser vago y ligero, pero otras veces es muy intenso, de modo que se parece á una accesion de calentura intermitente; su duracion varía desde algunos minutos á una hora, sucediéndole un calor vivo y luego un sudor mas ó menos abundante. Estos últimos fenómenos suelen durar mucho tiempo, cuando no son interrumpidos por nuevos escalofrios, como con frecuencia sucede. Repítense estos en efecto muchas veces en las veinte y cuatro horas, durante dos, tres y hasta cuatro dias, no presentando por lo comun la menor regularidad en su reaparicion, aunque algunos autores aseguran haberlos visto reproducirse periódicamente, cosa que jamás he tenido ocasion de observar. Con mucha dificultad se concibe por otra parte que pueda suceder asi; porque, segun las investigaciones de MM. de Castelnau y Ducrest cada escalofrio corresponderia al tránsito de cierta cantidad de pus á la circulacion, y ningun motivo hay para que sea este periódico. Inmediatamente despues del primer escalofrio, si padece el enfermo una herida cualquiera, muda esta de aspecto, y de sonrosada que era se vuelve pálida; cuando antes la bañaba una supuracion laudable se suspende esta ó disminuye mucho, apareciendo un olor fétido; por último, si la herida está próxima á cicatrizarse ó recien cicatrizada, se apartan sus labios, poniéndose flojos y flotantes. La alteracion del hábito esterior acompaña á la aparicion de estos fenómenos y de dia en dia adquiere mayor gravedad: se contraen las facciones ó espresan una postracion suma, adquiere el tegumento un color amarillo pálido, parecido á un tinte ictérico muy claro; obsérvase lo mismo en las conjuntivas, y algunas veces se halla cubierta la superficie del tronco por sudamina mas ó menos numerosa; se manifiesta una sensacion de ansiedad inesplicable; al principio sobrevienen algunos vómitos que rara vez per-

(1) Lebert, *Physiologie pathologique*. Paris, 1845, t. I, p. 541.

sisten muchos dias; encuéntrase el enfermo sumergido en una ligera somnolencia interrumpida por desvarios que casi nunca llegan á constituir el delirio violento, y que cesan por lo comun cuando se hace al enfermo volver en sí advirtiéndose entonces que responde con cabal conocimiento á las preguntas que se le dirigen. Siempre es el pulso frecuente y por lo comun pequeño; este último carácter puede faltar sin embargo al principio, y no manifestarse hasta uno ó muchos dias despues, en cuyo caso persiste hasta la terminacion del mal.

Pasan por lo comun los primeros dias de la dolencia sin que se queje el enfermo de dolor alguno; á veces hay sin embargo dolores vagos y profundos. Despues, cuando se forman las colecciones purulentas, se manifiestan generalmente, por mas que se afirme lo contrario, algunos dolores que corresponden al paraje en que está formándose el pus. Estos dolores son ciertamente poco considerables cuando la supuracion se verifica en las vísceras; pero otras veces son intensos hasta el punto de absorber por completo la atencion de los enfermos, en cuyo caso reside la afeccion en el tejido celular, las membranas serosas, y sobre todo en las sinoviales articulares. Cuando las colecciones purulentas se forman cerca del tegumento, suele notarse que esta membrana se pone rubicunda de pronto, se ulcera y abre, para dar salida á un pus que las mas veces es de buena naturaleza ó ligeramente seroso; pero casi nunca fétido como han sostenido algunos autores. Por lo comun subsisten estas colecciones purulentas hasta la terminacion del mal. En algunos casos, bastante raros, desaparecen espontáneamente en viente y cuatro horas.

Los órganos respiratorios ningun fenómeno presentan en los primeros dias del mal; pero pasados estos suelen tener los enfermos una ligera tos seca y frecuente acompañada de algo de opresion. Hasta el dia los fenómenos de auscultacion y de percusion han sido casi nulos, esceptuando aquellos casos en que habia derrames pleuríticos. Pero ¿se han empleado estos dos medios de esploracion con todo el esmero preciso? ¿Han podido emplearse siquiera? Lícito es dudar de ello. Con mayor frecuencia se alteran las funciones del tubo digestivo que las del pulmon: á mas del color de la lengua, que se pone cenicienta en los primeros dias, muchas veces seca, pardusca y fuliginosa, se advierte despues muy á menudo diarrea que puede presentar una fetidez estraordinaria. Nada ofrecen de particular los órganos génito-urinarios. Ha llamado M. P. Berard la atencion hácia un olor desagradable que esparcen los enfermos de infeccion purulenta.

Curso y terminaciones.—Los síntomas que dejo enumerados adquieren de dia en dia mayor intensidad, y al cabo de un tiempo, que puede variar entre cuatro y doce dias, contando desde el primer escalofrío, se terminan por la muerte del enfermo. Esta es la regla general; pero se observa en muchos casos que despues de dos ó tres escalofrios adquiere el semblante mejor espresion, vuelven un poco las fuerzas y empieza el pulso á desenvolverse. La prontitud y aparente franqueza con que este alivio se manifiesta infunden la esperanza en el jóven práctico; pero nunca ó casi nunca tiene esta esperanza fundamento. Pronto se manifiestan nuevos escalofrios, seguidos de la misma serie de síntomas, y no deja de sobrevenir la terminacion infausta. No es raro observar que estas alternativas de alivio y recrudescencia se repitan hasta tres

ó cuatro veces en el curso de la enfermedad, engañando todas ellas al jóven práctico. Sin embargo, en algunos casos muy raros se mantiene el alivio, y despues de una larga convalecencia recobra su salud el enfermo. Obra en mi poder una magnífica observacion de un caso de los mas graves en que la enfermedad que nos ocupa terminó felizmente.

Diagnóstico.—Como la infeccion purulenta no se manifiesta casi nunca sino á consecuencia de una flebitis notable, de una grande lesion traumática, ó de un parto, la falta de estos antecedentes deberá desvanecer toda idea de infeccion á menos que los síntomas de esta sean sumamente marcados. Solo puede confundirse la infeccion purulenta con una enfermedad que se manifieste precediendo algunas circunstancias de las que acabamos de enumerar: 1.° Entre estas enfermedades figura en primera línea la calentura tifoidea, que se distinguirá en un principio de la infeccion purulenta por la falta del escalofrio inicial, por el zumbido de oidos, la epistaxis y el gorgoteo íleo-cecal, y mas adelante no dejan lugar á duda las petequias, la timpanitis, etc. 2.° Al principio puede una calentura intermitente simular la infeccion; pero no tarda en distinguirse por la regularidad de sus estadios y sobre todo por la vuelta á un estado casi completo de salud despues de terminarse la accesion febril. 3.° Las inflamaciones agudas, y particularmente las del tórax, se distinguen en que el escalofrio no se reproduce, en que un dolor mas ó menos agudo constituye el primer fenómeno de la dolencia, contra lo que sucede en la infeccion, y finalmente en que se manifiestan los síntomas locales mas ó menos característicos de estas enfermedades. Ademas, en ninguna de las que preceden, toma el cutis el color amarillento que presenta en la infeccion, ni cuando hay heridas que supuran varian tan repentina y completamente de carácter.

Naturaleza de la enfermedad.—Deben dividirse en dos categorías los autores que han tratado de esplicar las causas de la infeccion purulenta y de los abcesos múltiples que constituyen el principal carácter anatómico. En la primera incluiré á los que tienen por desconocidas sus causas, y en la segunda á los que atribuyen la enfermedad á la introduccion del pus en el torrente circulatorio, esto es, á una verdadera intoxicacion purulenta. Cuéntanse en la primera clase los partidarios de la simpatía y de los tubérculos, que apenas merecen mencion, aun cuando todavía tengan representantes en cierto grande hospital de París. Viene en seguida la doctrina de la *calentura purulenta*, defendida con habilidad por M. Tessier, doctrina que se funda, á mi juicio, en los dos siguientes errores: 1.° es imposible que el pus pase nunca á la sangre, porque siempre se halla secuestrado, *enquistado* por coágulos; 2.° la sangre se transforma en pus. Supone esta doctrina que, bajo la influencia de una causa desconocida, adquieren los líquidos y los sólidos de la economía la facultad de transformarse en pus. Ahora bien, los hechos establecen que, en la flebitis, puede el pus mezclarse con la sangre, y por otra parte, todas las recientes observaciones, en conformidad con la analogía fisiológica, demuestran que no puede la sangre transformarse directamente en pus.

Entre los que admiten el tránsito del pus á la sangre, creen los unos que el pus es recogido en la superficie de las heridas que supuran, para depositarse en *sustancia* en la trama de los tejidos: estos son los partidarios de la metás-

tasis, entre quienes es preciso contar á MM. Velpeau (1), Marechal y Legallois, mientras que los otros dicen que es el pus segregado en lo interior del mismo sistema vascular, que se mezcla con la sangre, y viene á ser causa de una multitud de pequeñas inflamaciones que terminan por supuracion. Blandin es partidario de esta opinion, y M. P. Berard la ha sostenido tambien. Antes de discutir estas dos opiniones, recordaré que el pus puede dividirse en dos partes; en él, como en la sangre, se encuentran: 1.° el *licor* (parte soluble); 2.° los *glóbulos* (parte insoluble). Esta es la que se combina con la sangre y la transmite cualidades que la vuelven mas apta para producir abcesos en varias partes del cuerpo, ó por mejor decir, á producir focos de inflamacion supurativa.

Veamos en primer lugar cuáles son los argumentos en que se fundan los partidarios de la metástasis, es decir, los que opinan que el pus se halla mezclado y no combinado con la sangre: 1.° Disminucion y hasta supresion de la supuracion de la herida.—Puede objetarse que el primer escalofrio se manifiesta mucho antes que la supuracion se agote, y que el hecho de suprimirse esta, tanto pertenece á la infeccion purulenta, como á todas las afecciones graves que pueden complicar una herida. 2.° Identidad entre el pus de la herida y el de los abcesos.—Fúndase este argumento en una simple asercion; asi es que el pus de los derrames que se verifican en las serosas, en nada se parece, por ejemplo, al de la herida. Pero aun admitiendo que realmente fuese idéntico el pus en todos los puntos ¿qué induccion formal pudiera hacerse respecto de su orígen? 3.° Falta de fenómenos inflamatorios locales alrededor de los abcesos metastáticos.—Tambien puede refutarse este tercer argumento, porque he dicho que las colecciones purulentas superficiales se acompañan muchas veces de rubicundez, y siempre de un dolor ligero ó intenso; si este dolor no es en todos los casos tan agudo como en las inflamaciones legítimas, esplícase esto con facilidad teniendo en cuenta el estado general grave en que se halla el paciente: ¿quién ignora que muchas veces ningun dolor producen las graves ulceraciones intestinales de la calentura tifoidea? Ademas, el atento exámen de los cadáveres ha demostrado suficientemente que á los abcesos precedia una inyeccion sanguínea. Si algunas veces se observa la falta de fenómenos inflamatorios, es tal vez en los casos de derrames sinoviales; pero la existencia de estos últimos es menos favorable que contraria á la teoría de la metástasis. 4.° Rapidez de la formacion de estos abcesos.—No tiene este argumento el valor que ha querido dársele, porque vemos á ciertas inflamaciones locales esteriores producir pus en veinte y cuatro y aun en doce horas, y hay ademas algunos enfermos acometidos de una gravísima infeccion purulenta, que, habiendo sucumbido mas de cuarenta y ocho horas despues de la invasion de la dolencia, solo presentaron á la autopsia las equímosis que preceden á los abcesos. 5.° Los órganos en que mas abundan los vasos son con mayor frecuencia asiento de los referidos abcesos, porque la cantidad de pus que llega á un órgano guarda proporcion con la cantidad de sangre que le atraviesa.—Pudiera replicarse á este argumento que si los abcesos metastáticos

(1) M. Velpeau no niega sin embargo que el pus puede ser producido en la vena misma por una inflamacion de la membrana interna.

son mas frecuentes en los órganos vasculares, se debe á que se encuentran estos órganos mas irritados por una crecida cantidad de pus. Pero seria necesario para responder de esta manera que el argumento se fundase en la verdad, y sin mas que tener en consideracion el pulmon, puede decirse que el órgano mas vascular es con mayor frecuencia asiento de estos abcesos. Pero ¿no es el bazo mas vascular que el tejido celular y sin embargo son menos frecuentes en él los abcesos? ¿No es tambien el cerebro mas vascular que las serosas y las sinoviales, aunque los derrames purulentos se observan en él con menor frecuencia? En otros órganos acontece lo mismo.

Hé aquí, guardando silencio respecto de los hechos que acreditan la presencia del pus en el torrente circulatorio, á lo que se reducen (menos uno que pronto reproduciré) los argumentos de los partidarios de la metástasis. Ya puede conocerse cuál es el valor de estos argumentos, y sin embargo conviene advertir que al presentarlos se olvidan completamente sus autores de tener en cuenta una multitud de argumentos contrarios, de los cuales solo voy á recordar los principales.

Consiste el primero en que para comprender la traslacion del pus, es necesario admitir que se absorbe este en sustancia, y creo haber demostrado que la absorcion del pus laudable es un hecho sumamente raro, y que cuando se verifica, no va seguido de ningun fenómeno morboso. Cierto es que los partidarios de la metástasis atribuyen la absorcion, ó mejor dicho la reabsorcion, á algunas venas que permanecen abiertas; pero no debe olvidarse que los síntomas de infeccion purulenta solo se manifiestan ocho ó diez dias despues de las operaciones, ¿Será que todo este tiempo permanezcan abiertas las venae sin dar salida á la sangre? Evidentemente, en esa época están ya obstruidas las venas por coágulos que ofrecen cierta solidez que si se reblandecen habrá de ser necesariamente por la supuracion, en cuyo caso, si están supurados, es completamente inútil que vayan las venas á buscar en otro punto lo que encierran en su propia cavidad. Aun cuando fuera este el único argumento que pudiera presentarse, me pareceria suficiente para desechar la teoría de la metástasis, y sin embargo hay otros muchos casi tan poderosos que vienen en su auxilio. Atribuyen los partidarios de la metástasis los abcesos que nos ocupan á un simple depósito de pus, siendo asi que en muchos casos la cantidad de los derrames purulentos no guarda ninguna proporcion con la del pus que segregaba la herida. Los partidarios de la metástasis creen en la reabsorcion del pus; pero vemos muchas veces secarse una estensa herida que daba supuracion abundante, manifestarse todos los síntomas de la infeccion purulenta, y no encontrar abcesos en parte alguna. Los partidarios de la metástasis atribuyen la infeccion á la reabsorcion del pus de las heridas, y en ocasiones no hay herida, ó tan solo existe una simple picadura que precede á la enfermedad. Es por último incontestable que la infeccion purulenta se manifiesta con preferencia en aquellos enfermos que han sufrido operaciones en el sistema venoso. Cierto es que se ha objetado, y hé aquí el argumento que de intento habia omitido, que en algunos casos ha sido en vano buscar vestigios de flebitis. Preciso es decirlo; este es el único argumento de importancia que se ha opuesto á la doctrina de la flebitis; pero el que conoce cuánta dificultad hay muchas veces para descubrir las alteraciones anatómicas ¿qué espli-

cacion deberá preferir entre ambas? ¿Admitirá que se ha ocultado una lesion á las investigaciones del cirujano, ó que ha tenido lugar la reabsorcion? Por lo que á mí toca, despues de haber hecho valer argumentos perentorios contra esta última suposicion, la eleccion es conocida.

Me limitaré á estas consideraciones que creo demuestran suficientemente el mecanismo con que se produce la infeccion purulenta. El presentar otras seria estender inútilmente un artículo demasiado largo, sino fuese tan capital la importancia del asunto. Una palabra añadiré respecto de si puede ó no la linfitis supurativa dar lugar como la flebitis á la infeccion purulenta. Son tan difíciles las investigaciones necesarias para resolver de un modo satisfactorio cuestion semejante, que con facilidad se reconoce su insuficiencia actual. Los que intentan negar que la supuracion de los linfáticos puede producir la infeccion, tienen siempre el recurso de sostener que algunas venas se han ocultado al exámen anatómico; pero, sin negar el valor de este razonamiento, creo que si en cierto número de casos, prolija y rigurosamente estudiados, se encontrasen tan solo linfáticos en estado de supuracion, seria preciso dejarse convencer en favor de la linfitis: este resultado parece haber obtenido M. Ducrest en las laboriosas investigaciones que ha hecho en el hospital de la Maternidad. No se ha reducido todo á descubrir la presencia del pus en la sangre, pues se ha tratado de esplicar su modo de obrar. Despues de haber inyectado M. Cruveilhier las venas de un perro con mercurio, y de haber visto que los glóbulos mercuriales se habian detenido en los pulmones convirtiéndose en centro de un pequeño abceso, creyó haber demostrado el modo de obrar del pus, y admitió que el glóbulo purulento era un cuerpo estraño que, deteniéndose en los capilares, por la simple razon de ser muy voluminoso para el calibre de estos vasos, provocaba una pequeña inflamacion local y por consecuencia un abceso. Puede haber, y aun hay á mi juicio, algo positivo en esta opinion; pero no se la puede aceptar al pié de la letra. Es en primer lugar evidente que carece de exactitud en cuanto á los derrames de las cavidades serosas, en los cuales no puede admitirse la esplicacion propuesta, y por otra parte al sostener, fundado en algunos esperimentos incompletos hechos con el mercurio, que todos las cuerpos estraños obraban como el pus, se apartó M. Cruveilhier de la verdad. Los esperimentos de M. Leuret, los de Gaspard, y los mas recientes y directos hechos por MM. de Castelnau y Ducrest (1) acreditan que la introduccion en la sangre de cuerpos estraños distintos del pus, no solo deja de producir anatómicamente las mismas lesiones que el pus mismo, sino que ademas son los síntomas morbosos que determina, diversos en un todo de los de la infeccion purulenta.

Por manera que estos dos últimos autores creen poder, á consecuencia de sus esperimentos verificados en perros, sentar como demostrada la proposicion que sigue: *ciertas* sustancias introducidas en el sistema venenoso y no pudiendo ser enteramente eliminadas á beneficio de las evacuaciones naturales, determinan muchos abcesos *que son muy diversos en la inmensa mayoría de los casos, dependiendo su diversidad de la naturaleza de las sustancias in-*

(1) *Mémoires de l'Académie, de méd.*, t. XII Paris, 1846, págs. 1 y sig.

troducidas. Luego el pus no obra cual simple cuerpo estraño, dando lugar á un foco de inflamacion supuratoria, segun M. Cruveilhier pretende.

No puede por lo tanto dudarse que el pus, fuera de su accion como cuerpo estraño, obra de un modo especial, consistiendo sobre todo este modo de obrar en una disposicion muy notable á la supuracion que comunica á la economía. Indagar ahora cuál es el mecanismo íntimo de este modo de accion, seria traspasar los límites en que el entendimiento humano debe mantenerse.

Tratamiento.—La terminacion casi constantemente fatal de la infeccion purulenta, prueba lo poco que debe confiarse en la terapéutica. Numerosos medios, sacados principalmente de los tónicos y de los antiespasmódicos, se han ensayado y abandonado á su vez. Ch. Dumas, de Montpellier, ha publicado una memoria acerca del uso de la quina en la *calentura remitente de los amputados* (infeccion purulenta), que tiene por objeto probar la utilidad de este medio; pero las tentativas hechas en París están muy lejos de haber correspondido á las esperanzas que hiciera concebir. Despues de los tónicos y antisépticos siguen los eméticos y los purgantes que han conducido las ideas hácia las antiguas prácticas, las cuales, para decirlo de paso, no merecian la proscripcion que han sufrido en estos últimos tiempos. En apoyo de las modificaciones que obran, aumentando las secreciones gastro-intestinales, viene ese hecho general de patologia que nos indica que las enfermedades por infeccion dirigen su accion principalmente hácia el tubo intestinal. Los esperimentos hechos en los animales vivos son favorables al mismo principio, y de tal naturaleza que inspiran esperanzas. Si despues de inyectada una sustancia pútrida en las venas, sobrevienen cámaras abundantes y muy fétidas, no perecen los animales, y respecto de la infeccion purulenta en particular, las investigaciones de MM. de Castelnau y Ducrest han conducido á iguales observaciones ó por lo menos á otras análogas. No solo han visto estos esperimentadores que aquellos animales en quienes sobrevenian copiosas deyecciones alvinas ú orinaban en abundancia, se restablecian mas pronto que los otros, sino que pudieron igualmente comprobar que el mercurio inyectado en las venas es espelido en sustancia por las cámaras. Finalmente, el hecho de curacion que yo he observado en la sala que asisto, tuvo tambien efecto mientras se efectuaban deposiciones abundantes y fétidas. Debe este hecho reanimar el celo del terapéutico é inducirle á nuevas tentativas. Necesario es que sepa: 1.° que mi enfermo padeció despues de una sangría una flebitis bien caracterizada, y luego todos los síntomas generales de la reabsorcion purulenta; 2.° se manifestaron en diversos puntos del cuerpo unos abcesos que hubo necesidad de abrir; 3.° supuraron dos articulaciones, de las cuales quedó una anquilosada (1). Es

(1) Reproduzco aquí con todos sus pormenores este hecho, porque de él no se hace mencion siquiera en importantes trabajos sobre la flebitis ó la infeccion purulenta. Se verá sin embargo que es único en la ciencia, es decir, que no se hallará en manera alguna un hecho de curacion de flebitis incontestable con abcesos matastáticos bien probados. A mi ver, los hechos de curacion de infeccion purulenta, publicados en otro tiempo, son hechos que nada tienen de raros, y que nuestros antepasados llamaban accidentes traumáticos graves, graves fiebres traumáticas, fiebres mas frecuentes bajo ciertas constituciones médicas, y que las curaban con bastante frecuencia. Cuando habia abceso que se abria al esterior y curacion final, se decia que era una crisis saludable. Los hechos de mis compañeros podrán, pues, ser considerados como fiebres graves, que complican las heridas, por cierto número de médicos; otros podrán interpretarlos de distinta manera. Eso dependerá de la doctrina que cada cual profese. Pero si al mismo tiempo sus observaciones hubiesen puesto

lógico impedir que el veneno llegue á la sangre, antes de tratar de neutralizar-

fuera de duda la flebitis y el absceso distante de la flebitis, no eran posibles dos interpretaciones sobre los hechos que tenian estos caracteres. Pero entre los que se han publicado, los hay con flebitis problemática y tambien sus abcesos dudosos, es decir, que en ambos casos no se ha podido establecer la realidad de esta doble lesion por medio de caracteres *físicos*. Para una y otra lesion ha sido necesario invocar los caracteres *fisiológicos*. En la siguiente observacion se verá que ni la flebitis ni los abcesos pueden ponerse en duda porque las dos lesiones han podido confirmarse físicamente.

Pedro Dezé es un carretero de edad de veinte y ocho años. Goza de bastante robustez y de un temperamento que se aproxima al linfático sanguíneo de los clásicos. Jamás ha padecido ninguna dolencia grave, sin embargo, recibió un golpe en el pecho que requirió la aplicacion de ventosas de que se notan aun los vestigios, pues habiéndose aplicado sin cuidado, el tegumento fue quemado bastante profundamente. El 16 de diciembre de 1844, Dezé entró en el hospital del Mediodía, y quedó á mi cargo para el tratamiento de una úlcera callosa del prepucio con bubon indolente. El 17 del mismo mes se le sangró, abriéndosele al efecto la vena mediana cefálica del brazo derecho. El 18 no se habia cerrado la herida de la sangría, y se notó entre sus labios ó bordes un bubon seroso turbio, quejándose ya el enfermo de dolor en la doblez del brazo. (Cataplasma emoliente). El 19, dos dias despues de la sangría, los dolores son mas intensos, y sale pus en pequeña cantidad por la picadura de la lanceta; encima y debajo de la picadura, es decir, en la parte inferior del brazo y superior del antebrazo, se observa una pastosidad con líneas rojas en la direccion de las venas de estas dos partes del miembro superior. Por la mañana hubo ligeros escalofrios. (Treinta sanguijuelas á lo largo del borde interno del bíceps, dos sopas). El 20, los escalofrios son violentos, el dolor mas fuerte; la tumefaccion, mas considerable en el brazo que en el antebrazo, tiende á ganar la axila; la tension es muy manifiesta; la rubicundez no se ha pronunciado aun mas que hácia el borde interno, en el cual se nota por medio del tacto un cordon grueso muy consistente. (Veinte sanguijuelas mas á lo largo del borde interno del bíceps). Calentura intensa, continua, con calofrios duraderos al principio de cada recargo. Cefalalgia interna. El 21 se manifiesta delirio, en un principio tranquilo y pasagero, y despues furioso y continuo; se alteran las funciones; el cutis se presenta amarillo, seco y caliente; la lengua árida, fuliginosa, y ansiosa la respiracion. (Sulfato de quinina, dos granos). El 22 el delirio es tranquilo y el enfermo va recobrando su razon; se queja de vivos dolores en varios puntos del pecho, y es tal su abatimiento que no me atrevo á perentirle ni á levantarle para auscultar debidamente el pecho. Practico varias incisiones: 1.° en la doblez del brazo; 2.° en el borde interno del bíceps. De ellas sale una serosidad blanca mezclada con sangre; pero no pus propiamente dicho. (Dos granos diarios de sulfato de quinina, vino, caldo). El delirio ligero y la calentura continúan con exacerbacion á diferentes horas del dia. Tales son los fenómenos mas notables hasta el 1.° de enero. El enfermo ha tomado cada dos dias una botella de Sedlitz, y diariamente un caldo, vino y dos granos de sulfato de quinina. El 1.° de enero de 1845 presenta el siguiente estado: Debilidad general, enflaquecimiento muy notable; cutis casi ictérico, seco, ardiente; calentura intensa, pulso ondu-loso, que da cien pulsaciones; respiracion difícil, mucha tos, espectoracion abundante de esputos nada tenaces, y formados de un pus casi puro. La debilidad considerable del enfermo no permite aun examinar por medio de la auscultacion el estado del pecho; lengua rugosa, seca, roja en la punta y en los bordes; constipacion sin meteorismo, algo de incoherencia de ideas. El enfermo se queja de dolor en el hombro izquierdo, que se presenta rígido y entumecido. Absceso en la region súpero-anterior del antebrazo, da una pequeña cantidad de pus; las incisiones practicadas en él tienden á cicatrizarse; pero queda aun un empaste muy profundo del brazo. Los movimientos espontáneos del hombro izquierdo son imposibles; los movimientos que se le comunican provocan atroces dolores. El color del tegumento de esta region está apenas modificado. (Agua de Sedlitz, una botella; se continúa el sulfato de quinina y el vino, se añaden sopas). El 2, el mismo estado general; el enfermo sintió en la noche del dia anterior calofrios seguidos de calentura con sudores abundantes. Estos sudores son de una fetidez que recuerda completamente el olor del pus alterado. Abcesos pequeños en el sobaco que corresponde al brazo sangrado; dá al abrirle una ligera cantidad de pus. El 3, la calentura dura todo el dia, el enfermo se halla muy débil y cubierto de un sudor muy fétido. Espectoracion purulenta análoga á la de una caverna pulmonar. Constipacion. (Nueva botella de agua de Sedlitz). El 4, menos calentura durante el dia, algunos calofrios al anochecer, pulso desenvuelto, evacuaciones diarréicas capaces de molestar á todos los enfermos de una vasta habitacion. Estas cámaras como los sudores, huelen á pus alterado. Tos y hasta espectoracion purulenta. El 5, el mismo estado; las heridas marchan hácia su curacion; el empaste del miembro superior derecho es notablemente menor; la articulacion del hombro izquierdo es mucho menos dolorosa y tumefacta; es imposible comunicarla el menor movimiento. Esta region es siempre el punto de partida de los padecimientos. El 6, nuevos escalofrios que duran mas de dos horas, seguidas de una fuerte calentura; sudor abundante y siempre fétido; el pulso es muy frecuente; pero ha perdido mucha fuerza. La constipacion se reproduce. El 7 y el 8 el mismo estado. El 9, no hay calofrios, humedad en el tegumento, ofreciendo siempre la misma fetidez; pulso muy frecuente pero débil; tos; espectoracion completamente; un poco menos de constipacion; algunos vómitos. El 10, persiste la calentura, redobla su fuerza por la noche; calofrios. El 11, el mismo estado. El 12, calentura viva, sudor abundante y fétido; tos, espectoracion purulenta, constipacion. El 13 persiste la calentura; dolor muy vivo en la articulacion escápulo-humeral izquierda; inmovilidad de esta articulacion. El 14, el mismo estado. El 15, el enfermo se queja de torpeza en la raiz del miembro abdominal derecho; se descubre en la region trocanteriana un tumor fluctuante que tiene de longitud todo el intervalo existente entre el gran trocanter y la tube-

lo, de consiguiente recomendaré primeramente que se combata la flebitis por

rosidad del esquion, y tiene mas de seis dedos de altura. El tegumento está un poco adelgazado, sin rubicundez, calor ni dolor. El enfermo, sufriendo mucho del hombro izquierdo no habia nunca manifestado que sufriese el menor dolor por el lado de esta vasta coleccion purulenta, la cual, abierta por una pequeña incision dió media azumbre de pus un poco mas seroso que el llamado *laudable*. Los movimientos del muslo quedan imposibles, y se siente en la ingle, á nivel de la articulacion coxo-femoral, una tumefaccion muy notable, que hace sospechar la posibilidad de una comunicacion del foco purulento con la articulacion. El 16, menos calentura y sudor, no hay calofrios; constipacion. La supuracion poco considerable del abceso de la region trocanteriana no está en relacion con su estension. (Vino, caldo, potage, quinina). El 17, poca calentura; ningun sudor; espectoracion menos abundante, tos frecuente, un poco de diarrea muy fétida; el abceso trocanteriano no ha supurado ya mas.

Desde el dia 18, la calentura disminuye considerablemente, cesa el sudor, la espectoracion es cada vez menos purulenta, es casi nula el 25 de enero, pero la constipacion cedè su puesto á una diarrea que exala la misma fetidez que el pus. El 25, se descubre un nuevo abceso del tamaño de un huevo de paloma en la parte anterior y enteramente inferior del esternon. Abierto este abceso, fluye de él un pus idéntico al abceso trocanteriano, y el estilete introducido por la abertura permite reconocer una denudacion de los cartílagos con telas correspondientes. La supuracion del abceso trocanteriano es tan poco abundante, que apenas están mojadas las compresas del apósito. La articulacion escápulo-humeral izquierda sigue hinchada y muy dolorosa, y de ella parten los sufrimientos y probablemente la reaccion que existen aun. El 1.° de febrero el estado general es mas satisfactorio. La diarrea ha cesado, el enfermo tiene algun apetito, está limpio de calentura; nada de sudor, ni de tos, ni de espectoracion purulenta; debilidad y enflaquecimiento estremados; los accidentes locales no se han modificado; el trabajo de cicatrizacion de los dos focos abiertos es nulo, y la supuracion del abceso esternal considerable; el abceso trocanteriano es muy estenso, escediendo casi en todas direcciones la longitud de la sonda acananalada; practícanse incisiones múltiples; siguen el mismo estado el abceso esternal y el hombro izquierdo; la diarrea es igualmente abundante, pero no tan fétida, y dura desde el 8 al 15 de febrero; poca calentura. En la segunda mitad de febrero, el enfermo recobra poco á poco algunas fuerzas; mejora el apetito, á pesar de las alternativas de constipacion y diarrea; la calentura sigue bajando; los sudores y la espectoracion purulenta han disminuido, pero el enflaquecimiento es considerable. Las paredes del abceso trocanteriano empiezan á adherirse; el de la parte anterior del esternon queda fistuloso, y la penetracion de casi todo el estilete ordinario permite creer en la posibilidad de una comunicacion de este abceso con el tejido celular del mediastino; el estado general es satisfactorio. El abceso trocanteriano se reduce el primero de marzo á las heridas que resultan de los desbridamientos practicados, y que caminan á la cicatrizacion; la reunion es casi completa. El flujo del abceso esternal es menor, pero los dolores del hombro izquierdo son cada vez mas vivos; esta articulacion ofrece una hinchazon notable con fluctuacion que se produce comprimiendo con una mano colocada debajo del estremo esterno de la clavícula hácia delante, y hácia atrás con la otra mano debajo del acromion; alguna rubicundez en el tegumento, nada de calor. El 4 de marzo se practica una uncion subcutánea con la hoja de un bisturí muy estrecho en la articulacion del hombro, penetrando por la parte posterior á unos tres dedos del acromion; sale una pequeña cantidad de pus mal cuajado, seroso, con algunos grumos muy pequeños. El bisturí da contra superficies óseas, duras, y que parecen desprovistas de sus cartílagos. El 9 de marzo empieza el enfermo á cobrar algunas fuerzas; ningun accidente general. La articulacion del hombro sigue siendo la residencia de dolores muy vivos. El 15 de marzo están ya cicatrizadas las heridas del esternon y de la region trocanteriana. El 16, sale una pequeña cantidad de pus por la incision practicada en el hombro izquierdo; la parte superior del brazo se hincha; un abceso profundo, en relacion con el húmero, se abre en la parte interna del brazo, en la union de su tercio superior con los dos inferiores; hácia atrás y á la misma altura aparece otro abceso: lo dilato igualmente. Estas operaciones producen un desahogo en el hombro y calman los dolores del enfermo; pero su enflaquecimiento es considerable, y las cámaras se repiten siete veces al dia; el antebrazo del lado sangrado está cubierto de venas varicosas, y por fin los últimos abcesos se presentan cerca de la clavícula izquierda. Durante todo el mes de abril, las heridas peri-claviculares arrojan pus, la diarrea prosigue, y el enflaquecimiento es notable. A principios del mes de mayo de 1845, se han cicatrizado todas las heridas menos la del brazo izquierdo; pero el 24 del mismo mes la diarrea cesa completamente, vuelo en las fuerzas, el enflaquecimiento es menor; por último, el enfermo llega poco á poco á una especie de gordura que aun hoy se puede ver, pero ha conservado en parte un color pálido. Durante esta serie de accidentes la úlcera venérea y el bubon no han recibido ningun tratamiento particular, y sin embargo han desaparecido. No obstante, desde el 1.° de mayo administré al enfermo dos píldoras diarias que contenian cada una una quinta parte de grano de percloruro de mercurio y opio, siendo digno de notarse que durante los primeros quince dias de la administracion de estas píldoras la diarrea disminuyó considerablemente, y cesó del todo el 24 de mayo. En la actualidad, 16 de julio de 1845, el enfermo lleva tomadas cien píldoras, y se halla completamente restablecido.

Reflexiones.—1.° La flebitis es incontestable, y su causa conocida; nos ha sido dado, si asi puede decirse, seguir con la vista su accion, y nada falta á la sintomatología de esta inflamacion. Esto en cuanto á la afeccion local. 2.° En cuanto á la infeccion purulenta, á la enfermedad general, la creo tan incontestable como la flebitis. En efecto, los abcesos multiplicados se presentaron en regiones lejanas de la herida de la

todos los medios que indiqué cuando traté de esta inflamacion. Ya hice entonces mencion de la cauterizacion, que deberá tambien emplearse por poco que una herida presente un mal carácter. Ya he dicho en esta obra que me era muy satifactorio ver que mis ideas acerca de las *operaciones en varios tiempos*, hubiesen sido adoptadas por comprofesores colocados en muy alto lugar en la ciencia, por hacerme esto suponer que, si en esta ocasion no han citado mi nombre, es porque su inspiracion propia les ha inducido á determinar en el teatro de la operacion una flegmasia condensante con produccion de linfa plástica y de todo lo que puede impedir que los humores se infiltren y penetren en la sangre. Esta misma inpiracion me habia inducido á aconsejar á los prácticos, que tuviesen los cáusticos por preferibles al bisturí, pues aquellos producen una escara por debajo de la cual hay una solucion de continuidad con retoños carnosos y una especie de barrera á la penetracion del pus. En efecto, á estas soluciones de continuidad por medio del cáustico, no siguen con tanta frecuencia la erisipela, la estrangulacion, la supuracion de mala naturaleza ni la infeccion purulenta.

Vemos, pues, que la cauterizacion es un escelente medio preventivo. Se debe, en efecto, preferir este medio al bisturí en ciertas operaciones, y cuando una llaga toma un mal carácter, debe cauterizarse. Es necesario tambien cauterizar cuando ya se han manifestado algunos síntomas de envenenamiento, porque no es por una sola oleada, por una sola dosis de pus, por lo que el enfermo es envenenado. Deberemos, pues, remontarnos al manantial del veneno, á la llaga en supuracion, á la vena inflamada, en fin, para cauterizar. Pero, ¿se podrá siempre alcanzar la vena ó las venas que acarrean ó encierran el pus? A veces se puede, en algunas heridas regulares como las que resultan de una amputacion, y aun entonces la flebitis puede haberse acercado bastante al corazon para volver la cauterizacion impotente, sobre todo si se trata de una solucion de continuidad considerable y tortuosa, como la que resulta de una fractura complicada con division del tegumento. Entonces acaso sea una vena profunda del miembro la que contenga el pus, y el cáustico para llegar á ella debia obrar en toda la superficie traumática, y siendo asi, ¿á qué desórdenes no se espondrá al enfermo?

ARTICULO II.

HIPERTROFIA Y ATROFIA DE LAS VENAS.

Lo mismo que en las arterias pueden algunas lesiones de nutricion modificar el espesor de las paredes de las venas, su calibre, su longitud y su direc-

vena; hubo un abceso intra-articular que no puede negarse; una coleccion de igual naturaleza se abrió delante del pecho y en otras partes del cuerpo, y los calofrios repetidos, que precedian á accesiones febriles irregulares, y el color del cutis son síntomas que unidos á los ya espuestos completan el cuadro de la enfermedad que con tanta frecuencia mata á los operados. 3.° Falta saber si los abcesos habian invadido las vísceras. Recordaré aquí los espufos de pus, las cámaras purulentas, prolongadas, rebeldes, y me preguntaré si el abceso en relacion con el esternon, y que tan profundo lo halló al estilete esplorador, tenia alguna relacion con los órganos de la cavidad torácica. Los empeñados en conjeturar aun sobre este hecho importante harán sin duda intervenir la induracion venérea, y quizás pretendan que la infeccion sifilítica debilitó la purulenta. No es hoy mi propósito entrar en las hipótesis que pueden nacer de este hecho: he querido solamente establecerlo sinceramente con todos sus pormenores.

cion. La atrofia ó la hipertrofia pueden comprender todas las membranas que componen el vaso ó limitarse tan solo á una de ellas. Ambos estados pueden existir simultáneamente en el mismo sugeto y hasta en la misma vena. Los efectos mas notables se verifican en la membrana esterna y en la media, y su atrofia suele reducir las paredes venosas á una tenuidad estraordinaria: de aquí el temor de esas roturas que se han observado en las venas cavas superiores, en la vena porta, en las esplénicas, las yugulares, las subclavias y las de los miembros.

La hipertrofia de la membrana media da á las venas diferentes aspectos segun su grado. El efecto, mas notable es la exageracion de la misma membsana media en algunas venas donde generalmente no pasa de ser rudimentaria y ni aun puede distinguirse. Cuando por el contrario es perceptible, aparecen sus fibras mas exageradas y distintas, adquiriendo un color blanco amarillento y cierta elasticidad: por esto permanecen abiertas cuando se las divide. Cualquiera que sea el estado ó el grado de la hipertrofia, nunca se descubren fibras circulares. Cree M. Andral haber observado en el hombre, en una vena cava inferior muy hipertrofiada, la disposicion muscular que se advierte en ciertas venas del caballo; pero es necesario distinguir la verdadera hipertrofia de esa especie de engrosamiento de las paredes venosas que parece producido por la sangre que las infarta privada de su materia colorante, cosa que se observa con frecuencia despues de una flebitis.

Suele producir la hipertrofia una estrechez de la cavidad de la vena, es decir que es concéntrica: este es sin embargo el caso mas raro, porque generalmente son debidas las estrecheces á la coagulacion de la sangre. Por lo comun es la hipertrofia escéntrica, es decir que mientras las paredes se engruesan, aumenta el calibre del vaso. Pero este aumento de espesor de las túnicas no se observa en todos los puntos de la vena dilatada, porque, como ya he advertido, sucede que camina la hipertrofia juntamente con la atrofia. Lo mismo que acontece en las arterias, puede una vena, que únicamente se halla hipertrofiada ó atrofiada, enfermar realmente, es decir que algunas lesiones de secrecion, de inervacion ó de circulacion pueden ser consecuencia de simples lesiones de nutricion.

Variedades.—Los diversos estados de dilatacion de las venas, llamados por M. Briquet *flebectasia* son: 1.° con estado normal de las paredes, 2.° con engrosamiento, 3.° con adelgazamiento. Se pueden establecer las siguientes variedades de flebectasia que han sido adoptadas por M. Andral.

1.ª *variedad.* Simple dilatacion de las venas sin mas alteracion. Esta dilatacion existe en toda la longitud del vaso, ó únicamente por intervalos, y entonces presenta la vena una serie de dilataciones mas ó menos apartadas unas de otras. Esta primera especie suele coincidir con la hiperemia crónica de un órgano; otras veces persiste la dilatacion venosa despues de haber desaparecido toda hiperemia de los capilares, y por último otras es completamente independiente de las afecciones de estos últimos vasos.

2.ª *variedad.* Dilatacion de las venas, ya sea uniforme ya á trechos, con adelgazamiento de las paredes en los puntos dilatados.

3.ª *variedad.* Dilatacion uniforme de las venas con engrosamiento de sus paredes.

4.ª *variedad.* Dilatacion de las venas por intervalos, con engrosamiento de las paredes de los puntos dilatados.

En estas dos últimas variedades, al mismo tiempo que aumenta el vaso de diámetro, aumenta tambien de longitud, y como en este último sentido no puede ocupar mayor espacio, se repliega sobre sí mismo formando mas ó menos inflexiones. Este estado se refiere á la dilatacion cirsóides de las arterias de la cual he presentado un bello ejemplo en su correspondiente lugar.

5.ª *variedad.*—Dilatacion de las venas con formacion en su interior de tabiques que dividen la cavidad venosa en pequeñas celdillas en que la sangre se deposita y coagula. Cuando esto solo acontece por intervalos representan las dilataciones unos tumorcillos formados por tejido esponjoso, como cavernoso, á los cuales va á terminar una vena, pero examinando un crecido número de estos tumores, pronto se adquiere el convencimiento de que solo están formados por la vena misma, cuyo interior se halla dividido por tabiques. Estas dilataciones parciales suelen constituir algunos tumores cuyo diagnóstico es muy difícil, sobre todo cuando en ningun otro sitio hay vena alguna varicosa. En una sesion de la Sociedad de cirugía (setiembre de 1843), habló A. Berard de muchos tumores de la flexura del brazo formados de aquella manera y que ofrecian esta particularidad. Todavía es mas difícil el caso cuando estos tumores se presentan en los niños y fuera del trayecto de un tronco venoso; así es que en la misma sesion habló M. Guersant de un niño que presentaba uno de los referidos tumores, cuya naturaleza no reconoció hasta despues de estirpado, pero no fue seguida la operacion de accidente alguno.

Ofrece alguna analogía el estado de las venas que nos ocupa con el de una forma del *aneurisma* espontáneo, que es la dilatacion *saquiforme* de G. Breschet (1). Pero en el caso presente los sacos son en mayor número y mas pequeños, pues falta lo que en las arterias los dilata considerablemente, que es el choque del líquido.

6.ª *variedad.*—Igual disposicion que en la quinta especie; pero, ademas, cribosidades de las paredes mismas de la vena, que comunican por una multitud de pequeñas aberturas con el tejido celular inmediato mas ó menos alterado. Toda vena puede adquirir entonces accidentalmente la disposicion cribosa que la vena esplénica ofrece en el estado normal en lo interior del bazo, de manera que en diversos puntos del sistema venoso pudieran producirse verdaderos bazos accidentales. Bastaria para esto que la especie de modificacion de las paredes venosas de que acabamos de hablar, llegase á cierto grado. Supóngase ademas que muchas pequeñas venas inmediatas hayan sufrido simultáneamente esta modificacion, comunicándose las unas con las otras por medio de aberturas que atraviesan sus paredes, y veremos aparecer cierto número de esos tumores que se han designado con el nombre de *tumores eréctiles.* El tejido celular que existe entre estas venas puede llegar á ser asiento de diversas alteraciones de nutricion y de secrecion, bien sea al mismo tiempo que las venas enfermas, bien mucho despues. De aquí el aspecto variado que pueden presentar estos tumores, los numerosos productos morbosos que en ellos se

(1) *Mém. del l'Académie royale de médecine*, t. III. p. 112.

encuentran, las diversas degeneraciones que se dice sobrevienen, su transformacion en *cáncer*, etc.

«Disecando un crecido número de tumores hemorroidales verdaderos, dice M. Andral que nunca se hallará mas que una ú otra de las seis especies de flebectasias que acabamos de indicar; pero esto no acontece tan solo con las venas de la circunferencia del ano. Una vez he observado en la yugular esterna la disposicion que constituye nuestra sesta especie de flebectasia. Los tumores formados por las venas dilatadas suelen desaparecer espontaneamente, como en ocasiones desaparece un aneurisma. En tal caso se han observado obliteradas del todo las venas que, mas ó menos tiempo antes de la muerte, dieron orígen por su dilatacion á tumores de diversos tamaños. Entre estas diferentes especies de flebectasias las hay que se hallan unidas de una manera evidente á un aumento de actividad del movimiento nutritivo; otras que dependen por el contrario de una disminucion en su actividad, y finalmente otras que son el resultado mecánico de la compresion ejercida sobre un tronco venoso: en tal caso, las pequeñas venas que van á este tronco adquieren muchas veces un incremento considerable, dilatándose y aumentando su longitud. Donde al principio obró tan solo una causa mecánica cuyo poder parecia deberse limitar á distender pasivamente la cavidad venosa por la sangre que obligaba á acumularse en ella, se advierte despues cierta modificacion del acto nutritivo mismo, y asi sucede que, á consecuencia de un obstáculo mecánico opuesto á la circulacion venosa, llegan muchas veces á hipertrofiarse de un modo notable las paredes de las venas situadas en el trayecto de este obstáculo (1).»

CAPITULO III.

LESIONES ORGANICAS DE LAS VENAS.

Tan frecuente como es en las arterias, es rara en las venas la trasformacion calcárea. Sin embargo, las paredes de la vena cava inferior han presentado materia calcárea á varios observadores, á Morgagni y á Baillie. La osificacion de la vena femoral, observada por Béclard, ofrecia de notable que se hallaba en contacto con la arteria femoral osificada igualmente. Macartney encontró, como M. Andral, algunos depósitos calcáreos en la vena safena. Dice este último observador que la vena safena estaba varicosa, considerablemente engrosada, y que la concrecion muy dura ofrecia el volúmen de una avellana: hallábase esta formada por fosfato calcáreo ¿Deberán atribuirse las flebolitas á unas porciones de sal calcárea desprendidas de las paredes venosas para quedar libres en el conducto vascular, ó cubrirse en él de una capa de fibrina que todavía conserva mas ó menos materia colorante? Algunas veces no se hallan del todo libres estos cuerpos calcáreos, y parecen haber empujado hácia dentro la membrana interna que les forma un pedículo mas ó menos estrecho. Estos cuerpos particulares, que se hallan de la referida manera en las venas, ofrecen mucha analogía con los que se encuentran en las articulaciones. Es sabido que la formacion de estos se ha esplicado de muchas maneras: en concepto de unos

(1) Véase Andral, *Précis d' anatomie pathologique.*

son un despojo de la estremidad ósea ó de la costra que le cubre, en el de otros, no es mas que sangre que se concreta y petrifica, y no falta quien concede una vida especial á dichos cuerpos. Una de las referidas teorías, ó las tres, pudieran admitirse para esplicar la formacion de los cuerpos llamados flebolitas que se han observado en las venas dilatadas de la estremidad inferior del recto, del útero, de los ovarios, de los testículos, y en algunas venas subcutáneas de los miembros inferiores.

Con mucha frecuencia se observan entozoarios en los vasos de ciertos animales; pero en el hombre son sumamente raros, puesto que Andral solo conoce un caso de este género: hallábanse llenas de acefalocistos muchas venas pulmonales de un individuo que murió en la Caridad á consecuencia de una afeccion orgánica del corazon (1). Se han observado degeneraciones grasientas de las paredes de las venas. Habiendo presentado Honoré á la Academia de medicina una vena porta en cuyas paredes se habia formado un tumor grasiento del tamaño de una nuez gorda, se notó que este tumor formaba elevacion hácia la cavidad de la vena, levantando la túnica interna y obliterando en parte el vaso.

El sistema venoso desempeña un papel importante en las producciones morbosas; penetra y rodea á los tumores encefaloideos, y entonces sufre una hipertrofia notable naciendo, por decirlo asi, en el seno de este nuevo producto, de manera que acaso sea el mismo el órgano productor.

No conozco hechos bien averiguados de cánceres que hayan empezado en las paredes venosas; pero consecutivamente ó por estension degeneran las túnicas de las venas, y sufren tambien una transformacion análoga á los productos que contienen. Asi es que en algunos casos, raros á la verdad, en que se ha encontrado materia cancerosa en la sangre, han podido presentar las paredes algunas alteraciones mas ó menos análogas.

¿Se ha encontrado materia tuberculosa en las paredes y en las cavidades de las venas? Me inducen algunos hechos á responder afirmamente; pero debo denenerme aquí. Falta mucho que hacer respecto de la patología de los conductos venosos y principalmente que ventilar la cuestion promovida por M. Cruveilhier, á saber, la parte que toma este elemento orgánico en las producciones normales ó anormales.

ARTICULO PRIMERO.

VARICES.

Lo que dejo dicho acerca de la hipertrofia y atrofia de las venas y el precedente capítulo forman una especie de introduccion á lo que voy á decir acerca de las varices. La falta de impulso en la sangre venosa y la circunstancia de las válvulas que la detienen hacen que las dilataciones sean mas frecuentes en el sistema venoso que en el arterial. Para algunos cirujanos, toda dilatacion permanente de las venas con acúmulo de sangre, es una variz. Pero, como sucede en el aneurisma, se han confundido bajo la misma denominacion estados patológicos diferentes.

(1) Véase la *Clinique de M. Andral.*

Causas.—Las venas esternas, es decir, las mas próximas al tegumento, son las que con mayor frecuencia presentan varices. Tambien se observan sin embargo, en las profundas, bien sea en los miembros, bien en las grandes cavidades. Su poca frecuencia en las venas profundas debe depender en parte de la compresion y de la especie de apoyo que hallan en los órganos inmediatos. Los músculos por medio de sus contracciones y por sus latidos los troncos arteriales, deben favorecer la circulacion concéntrica. Como faltan á las venas subcutáneas estos agentes accesorios de la circulacion, deben dejarse distender mas por la sangre que las recorre. Principalmente se observan estos efectos cuando la sangre debe recorrer un largo trayecto, y en una direccion opuesta á aquella á que su peso la arrastra. Asi es que las venas de los miembros inferiores son las que nos presentan ejemplos mas frecuentes de varices; siguen despues las espermáticas, las hemorroidales, y rara vez se las observa en los miembros superiorés, como lo prueba el hecho de poderse contar todavía los casos de este género, sin que haya muchos tan completos como el referido por J. L. Petit.

Los hombres se hallan mas espuestos á ellas que las mujeres.

Manifiéstanse con mayor frecuencia las varices en las personas de mucha estatura, y en las profesiones en que se guarda por mucho tiempo la postura vertical. A todos los temperamentos se ha acusado de favorecer la aparicion de las varices; es el melancólico segun los antiguos, luego el bilioso, despues el sanguíneo y últimamente el linfático. Cree por lo contrario M. Bégin que este último temperamento produce muy pocas; porque, segun él, se hallan atrofiadas y reducidas las venas de los miembros en los sugetos linfáticos. En cuanto á la edad, dícese generalmente que los ancianos las padecen con mayor frecuencia; pero seria mas exacto decir que en esta edad se observan mas veces, por manifestarse con caracteres mas notables, generalizarse mas y ocasionar mayores incomodidades. Por otra parte es necesario establecer ciertas distinciones, porque, como diré mas adelante, las varices del escroto son mucho mas frecuentes en los jóvenes que en los ancianos, por cuanto la edad hace algunas veces desaparecer estas varices; en cuanto á las hemorroides, es evidente que se forman por lo comun desde los 30 á los 50 años, época de la vida en que una multitud de causas contribuyen á su aparicion. Hácia las divisiones de las venas y en aquellos puntos donde hay válvulas es donde principalmente se manifiesta la dilatacion varicosa, porque en dichos puntos se aumenta la sangre. La válvula no la permite refluir hácia los capilares cuando se halla detenida hácia la parte del corazon, mientras que deja pasar á la procedente de estos mismos capilares, resultando de aquí dos causas de ingurgitacion. Concíbese que ha de tener un término la admision del líquido procedente de los capilares, y que despues de estancarse la sangre debe haber tambien estancacion de la linfa, ya dependa de la obstruccion de las venas, cuya absorcion se ha suprimido, ya de la compresion de algunos linfáticos importantes. De aquí emana el edema que acompaña á las varices, aunque no siempre se manifiesta. Cuando la compresion procede del organismo, se halla el tumor en el mismo miembro, mas ó menos cerca de una cavidad, ó en una de las grandes cavidades.

Suele la variz no afectar mas que una sola vena y hasta una parte sola de

su estension, y entonces se halla siempre hácia la separacion de una rama, en el punto que se hace subcutánea una vena profunda, ó bien en aquel en que existe una válvula.

Es raro que sea igual la dilatacion de las venas superficiales; esta uniformidad se ha observado principalmente en las venas profundas, en las de las grandes cavidades y en las que no tienen válvulas.

De la misma manera que los aneurismas, pueden ser las varices producidas por ciertas compresiones prolongadas ó bruscas, por golpes que causan contusiones á cuya consecuencia se hacen mas voluminosas y manifiestas las venas. En su tésis sobre la *contusion* habla M. Velpeau de un mozo de cordel que recibió un palo en la parte inferior de la tibia, de lo que resultó una fuerte contusion, á consecuencia de la cual adquirió la vena safena el grosor del dedo pulgar en mas de dos dedos de estension. Advierte con razon Delpech que en la etiologia de las varices se ha concedido demasiado á las causas físicas que ponen obstáculo á la circulacion venosa, llenan las venas y las obligan á dilatarse. Es necesario tener en cuenta que entran en el órden de las que se han llamado predisponentes. Si hay una diátesis aneurismática, tambien existe una varicosa, es decir un estado del árbol venoso que le coloca en las disposiciones mas favorables á la accion de las causas determinantes. Estas últimas causas son comunmente ciertas compresiones esteriores ó procedentes del mismo organismo y no se deben empero considerar absolutamente necesarias, porque cuando la diátesis está bien manifiesta puede formarse la variz sin que se conozca la influencia de una accion compresiva.

Mucho se ha discutido para saber si es una falta ó un esceso de vitalidad de las venas lo que las dispone á las varices: ¿hay ó no entonces debilidad de sus paredes? Si la edad avanzada de los sugetos que por lo comun son atacados de esta dolencia es principalmente favorable á la primera hipótesis, se apoya la otra en los hechos que prueban la aparicion frecuente de venas varicosas en aquellos puntos en que la inflamacion se ha reproducido á menudo ó ha permanecido largo tiempo ó han esperimentado repetidas escitaciones. Esto es lo que se observa al rededor del cuello de la vejiga, en el estómago, y con mayor facilidad en el globo ocular despues de ciertas oftalmias. Y tambien lo es que acontece en el escroto donde algunas veces vemos aparecer el varicocele inmediatamente despues de la orquitis y con mayor frecuencia despues de grandes estímulos voluptuosos de los órganos genitales. El hecho es que puede la variz depender de una debilidad ó de una escesiva vitalidad de las venas, puesto que la atrofia y la hipertrofia suelen dar el mismo resultado ¿Puede por otra parte decirse, porque goce una vena de mayor vitalidad ó tenga paredes mas robustas, que la circulacion se verifica de un modo regular? Seguramente que no: la regularidad de las funciones depende de las justas proporciones de los elementos constitutivos de un órgano y de sus escitantes.

Síntomas.—No siempre presenta la vena varicosa un conducto recto ó mas ó menos oblícuo; su longitud se aumenta al propio tiempo que su anchura; varía de direccion y se dobla en sentido diferente; por último, serpea y algunas veces imita las circunvoluciones intestinales. Como algunas fibras longitudinales y algunos anillos se oponen á la dilatacion, mientras que cede el resto de la vena, resulta mas notable aun la analogía que puede observarse entre el pa-

quete formado por los intestinos gruesos y uno varicoso. Entonces es cuando se reunen constituyendo tumores de un aspecto singular, cuyo diagnóstico ha ofrecido mas de una vez dificultades al práctico. Boyer y M. A. Severin han visto en el hipogastrio un tumor formado por venas varicosas que representaba, segun dicen, una cabeza de Medusa. Los tumores varicosos ó formados por las varices, pueden ser producidos por esos paquetes de venas que se parecen á un monton de sanguijuelas ó á la hinchazon saquiforme de que vamos á hablar. He disecado algunas venas en el bajo vientre, cuya dilatacion era tan considerable y la membrana esterna tan lisa, que hubo necesidad de alguna atencion para no confundirlas con el intestino delgado que salia del vientre por algunos puntos en que se habian abierto las paredes abdominales. Habia en este caso obliteracion de la vena cava inferior. Algunas veces una vena importante se dilata en varios puntos de su estension, pero principalmente en uno, constituyendo lo que se llama abotagamiento varicoso ó tumor saquiforme. La safena, en su nacimiento á lo alto del muslo, presenta algunas veces, especialmente en las mujeres, una dilatacion globulosa del volúmen de un huevo. Se ha hallado tambien esta hinchazon en el lado interno de la rodilla. En 1846, tenia á mi cargo á un leñador que presentaba en el lado interno de la rodilla derecha un tumor varicoso que era casi del volúmen del puño, y no estaba formado mas que por una dilatacion de la parte correspondiente de la safena, la cual se hallaba tambien mas ó menos dilatada en toda su estension. Este gran tumor podia haber disminuido de volúmen y hasta se hubiera podido reducir completamente por medio de la compresion; pero tres dias de permanencia en la cama le volvieron casi completamente sólido y de consiguiente irreducible. El enfermo dejó de permanecer en el hospital, pero mas adelante volví á encargarme de él y le estirpé el tumor. Este era sólido, formando á la sazon un conjunto muy denso de fibrina descolorida. Habia ligado y torcido la vena encima y debajo del tumor, colocándola en estos dos puntos entre dos hilos de plata. Cuando el hilo hubo cortado la vena por el lado del muslo y por el de la pierna procedí á la estirpacion del tumor como si fuese una lupia. La operacion fue muy sencilla, felices sus consecuencias, y pudo el enfermo poco tiempo despues volver á su penoso trabajo.

Cuando las venas se dilatan mucho se hacen siempre mas superficiales y comprimen el tegumento, el cual toma un color violado á causa de la ingurgitacion de la red capilar. El tegumento acaba por adherirse á las venas, por adelgazarse y ulcerarse con ellas, resultando una hemorragia.

Diagnóstico.—No son difíciles de reconocer las varices aisladas, poco numerosas, poco considerables y superficiales; pero el diagnóstico suele presentar dificultades cuando la dilatacion se ha estendido á todas las ramificaciones de una vena principal, cuando la de un tronco de los mas notables llega á ser considerable, y cuando el tumor está cubierto por un tegumento, cuyo color no ha sufrido todavía variacion alguna. Hé aquí los caracteres que este tumor presenta generalmente: no se halla bien circunscrito, es desigual, nudoso, blando y compresible, sobre todo en ciertas posiciones, y aun reducible en parte ó en totalidad. Durante esta especie de táxis que produce la vuelta á la circulacion de una parte ó de la totalidad de la sangre contenida en el tumor, suele oirse, ó por mejor decir se percibe un estremecimiento producido por el

liquido que muda de sitio. Este fenómeno pudiera ser causa de que se confundiese el tumor venoso con otros tumores reducibles si tuviese su asiento en la ingle; pero cuando me ocupe de los tumores de esta region, indicaré los medios de evitar el error. Segun M. Bonnet, cuando se percute ligeramente con un dedo sobre una vena varicosa se ve refluir la sangre desde el tronco á los ramillos. Este fenómeno supone una variz muy fácil de reconocer sin este medio. Basta algunas veces la postura para que se disminuya el volúmen del tumor ó se le haga desaparecer. La compresion hácia el lado de los capilares disminuye su volúmen, al paso que aumenta este cuando se comprime del lado del corazon. Ademas, el tumor se halla las mas veces rodeado de venillas que le forman una especie de círculo azulado. Por lo comun es indolente, sin latidos ni especie alguna de movimiento. El tegumento se desliza ordinariamente sobre él cuando no es muy antiguo, y mas adelante cada elevacion ó abolladura está señalada por algunas manchas que van siempre en aumento hasta confundirse, en cuyo caso principia á cesar la movilidad del tegumento.

Un buen medio de diagnóstico es la aplicacion de substancias calientes, las cuales dilatan el tumor varicoso y no los demás tumores que se le parecen. El frio produce ún efecto contrario. Este medio es sobre todo muy útil cuando es necesario distinguir el varicocele de la hernia epiplóica adherente.

Las partes afectas de varices son generalmente pesadas, están poco dispuestas al movimionto y le soportan mal; se cansan y entorpercen pronto, y aumentan de volúmen como tambien de consistencia, pero su temperatura disminuye. No siempre son indolentes las varices; algunas veces se observan en ellas agudos dolores, sobre todo en las personas jóvenes, asi es que el varicocele es en ocasiones muy doloroso, y no es siempre el varicocele mas pronunciado el que se halla en este caso.

La variz puede ofrecer cierto movimiento, cierto roce. En la parte superior del muslo se puede notar, aplicando la mano, este fenómeno producido por el choque de la arteria crural con la vena safena, ó de la aorta con la vena cava, en cuyo caso el movimiento se transmite por las ilíacas. Los esfuerzos de espiracion, la tos pueden comunicar un movimiento de dilatacion á la vena varicosa, el cual se observa en el muslo y hasta en la parte inferior de la pierna. Yo tuve á mi cargo á un sugeto afectado de tisis laríngea, que tenia venas varicosas en las piernas, produciéndose en ellas una especie de pulsacion cuando el enfermo tosia. Conviene tener esto muy presente para el diagnóstico diferencial entre la variz y el aneurisma.

Curso.—Generalmente se forman las varices con suma lentitud, manifestándose poco á poco; sin embargo, algunas veces aparecen de pronto y hacen considerables progresos en pocos meses y aun en pocas semanas. Dice M. Begin haber visto á un militar que en tres meses, sin mas causa perceptible que las fatigas del servicio, tuvo acometido su miembro abdominal izquierdo por varices muy considerables, principalmente en la pantorrilla y en la region poplitea. He hablado ya de esas varices que son por decirlo asi agudas, al mencionar los hechos que se refieren á los varicoceles que tan repentinamente suceden á ciertas orquitis.

Pronóstico.—Hay mucha diferencia en cuanto al pronóstico entre las varices que dependen de una compresion esterior, cuya causa puede separarse, y las

dependientes de un estado general. Cuando es determinada la compresion por el organismo ofrece mayor gravedad, dependiendo entonces el peligro no de la variz, sino de la lesion de que es síntoma.

Al tratar de las varices del escroto, procuraré señalar la diferencia que hay entre ellas y las de las demás partes del cuerpo, especialmente las que se refieren á un estado general y atacan grandes vasos. Lo que constituye una diferencia enorme entre el varicocele y las otras varices, es el que aquel puede operarse con éxito y en el mayor número de casos sin peligro, al paso que respecto de las demás varices sucede todo lo contrario.

La hemorragia es con frecuencia un accidente de las varices sobre todo cuando se repite demasiado y es muy abundante, en cuyo caso estenúan. Las hemorragias considerables que tanto sobresaltan á los enfermos, no son generalmente peligrosas cuando no se repiten, y son por otra parte fáciles de cohibir. Siendo poco frecuentes y moderadas, pueden ser saludables y poner término á algunas enfermedades. Las varices, aunque no fluyan, deben algunas veces respetarse. Una señora se sentia atacada de asma cuantas veces comprimia sus piernas varicosas para presentarse á la corte (Chaussier). Una cocinera tenia varices en las piernas siempre que estaba embarazada, y abortaba si las comprimia. A. Berard dice que un enfermo muy pletórico que él visitaba, se volvió loco por haberle curado con el auxilio de la cauterizacion, las varices que padecia.

Las venas varicosas se inflaman algunas veces, y este accidente es grave. Afortunadamente la inflamacion es por lo comun esterior, y de ella resultan numerosos abcesos que se abren esteriormente.

Casi todos los medios quirúrgicos empleados contra las varices son aplicables á las úlceras varicosas, y serán espuestos al final del siguiente párrafo. Con frecuencia sufre alteraciones notables la sangre contenida en las venas varicosas. J. Hunter nos ha enseñado que una ligera modificacion en el movimiento de este líquido, ejerce marcada influencia sobre sus cualidades. El estado varicoso es un estado de entorpecimiento ó lentitud de la circulacion venosa, y aun suele haber estagnacion ó quietud completa de la sangre. Privada esta de una condicion esencial para que los líquidos conserven las relaciones naturales, sufre alteraciones en la vena que dan lugar á otras nuevas. Algunas veces es absorbido el suero, y se organiza la fibrina que queda. El vaso se contrae sobre sí mismo aplicándose al elemento de la sangre que subsiste y adhiriéndose á él, de manera que contenido y continente forman un solo cuerpo y queda la vena trasformada en un cordon. Este es un modo de curacion de las varices, que supone la integridad del contenido y del continente.

§ 1.—*Fístulas y úlceras varicosas* (1).

Causas.—Es evidente que la etiología de las úlceras varicosas debe referirse á la de las varices.

En ninguna parte como en las piernas se observan tantas úlceras primitivamente varicosas, es decir, cuya primera causa se halla en esta enfermedad

(1) Véase lo que he dicho de la ulceracion en general y de las úlceras en el tomo I.

de las venas. En ellas se ven tambien otras ulceraciones ó soluciones de continuidad complicadas con el estado varicoso.

Algunas veces se ha coagulado la sangre en una vena y en considerable estension; pero no se adhiere al vaso el cordon fibrinoso. Verifícase en un punto de sus paredes una solucion de continuidad, y por ella puede estraerse la fibrina bajo la forma de una lombriz, cuyo cordon se ha confundido algunas veces con el dragoncillo. Despues de estraida esta fibrina queda vacía la vena; pero pronto segrega el vaso una serosidad turbia, y segun el sitio constituye una fístula, de manera que puede estar formado un trayecto fistuloso por una vena, cosa muy notable y que creo no ha sido advertida por los observadores: asi acontece, á mi juicio, en ciertos casos de fístulas anales atribuidas á las almorranas.

Cuando los coágulos se alteran mudando de naturaleza, constituyen cuerpos estraños y provocan una inflamacion ulcerosa de la vena, que se desembaraza de ellos; pero la solucion de continuidad establecida para la espulsion del coágulo en vez de cerrarse se ensancha por lo comun, resultando de aquí una de las causas de la úlcera varicosa. Esta úlcera tiene ademas otro orígen: ha podido empezar la solucion de continuidad alrededor de la vena, ó puede otra úlcera y en ocasiones hasta una herida, adquirir el carácter varicoso. Concíbese que los tejidos inmediatos á las venas en que la sangre circula con mucha lentitud, y en que hay compresion de los linfáticos, disminucion de la vitalidad é imbibicion de la serosidad, se encuentren en las condiciones mas favorables para la formacion de una úlcera ó el sostenimiento de las soluciones de continuidad que hayan sufrido.

Síntomas.—Reconócese una úlcera varicosa en la lividez de su fondo, en el carácter seroso y sanguinolento de la materia que suministra, en el infarto pastoso, en el color oscuro de las partes que la rodean, y en las venas varicosas que se perciben mas ó menos en las inmediaciones. La inflamacion que algunas veces las complica y las callosidades que se forman cuando son antiguas, pueden modificar los caracteres indicados; pero en el primer caso la quietud y los emolientes, y en el segundo la quietud y la compresion, tardan poco en restablecer los caracteres primitivos de la úlcera varicosa.

Pronóstico.—Este pronóstico se refiere necesariamente al de las varices Pudiera una estensa úlcera varicosa, por la escesiva abundancia de la supuracion, comprometer los dias del paciente, debilitándole sobre todo si de cuando en cuando se agregasen algunas hemorragias. Pero el pronóstico de una úlcera varicosa cuya estension es menos considerable, no ofrece tanta gravedad, y aun suele coincidir con un perfecto estado de salud, lo que es causa de que algunos cirujanos prudentes respeten este género de úlceras. El curso y la terminacion de estas, se hallan siempre subordinados al estado particular de las venas, de manera que para corregirlas es preciso combatir las varices.

MEDIOS PALIATIVOS Y OPERACIONES PARA LA CURACION RADICAL DE LAS VARICES Y DE LAS ÚLCERAS VARICOSAS.

El tratamiento de las varices y de las úlceras varicosas debe dividirse en paliativo y curativo. Convencidos algunos prácticos de la incurabilidad de las

afecciones que nos ocupan, se limitan á emplear algunos medios que constituyen el tratamiento paliativo. Otros mas atrevidos emprenden ciertas operaciones, las mas veces peligrosas, para obtener una curacion radical. Es una de las cuestiones de terapéutica quirúrgica mas importantes, la de saber si para combatir una indisposicion ó achaque, debe intentarse una operacion quirúrgica que comprometa los dias del paciente. Muy complicada es esta cuestion, y ya la hemos tratado en los Prolegómenos. (Véase t. I.) Pero con mayor estension nos será dado tratarla cuando hayamos espuesto la patologia y la medicina operatoria del varicocele. Puedo, sin embargo, dejar ahora sentado que hay mucha diferencia entre las varices que constituyen el varicocele y las de los miembros. Aquellas son locales, no dependen de la edad avanzada ni de una diátesis, y de consiguiente se puede lógicamente someterlas á una operacion. Las varices de los miembros dependen de la edad ó de una diátesis y se generalizan, por cuya razon la operacion no es lógica y es peligrosa, al paso que la operacion del varicocele bien ejecutada no espone á riesgo alguno.

MEDIOS PALIATIVOS.

A la cabeza de los medios paliativos que se emplean contra las varices y las úlceras varicosas, es preciso colocar la compresion, la cual se ejecuta por medio de vendas de franela ó de lienzo fino y resistente. Pero, por metódica que sea la aplicacion de estas vendas, tardan poco en aflojarse, sobre todo en los miembros inferiores; por cuyo motivo se prefiere generalmente la aplicacion de un botin atacado. La compresion de las úlceras puede efectuarse por medio de tiras de diaquilon, aplicadas de manera que se cubran en parte. Si la compresion es bien hecha, puede permitirse á los enfermos que atiendan á sus ocupaciones, cuando estas no son penosas ni exigen una posicion vertical demasiado prolongada; pero conviene tener presente que la posicion puede por sí sola reemplazar á los otros medios, y que debe auxiliarlos en los miembros inferiores. Es preferible la postura horizontal; pero hay algunos casos, sobre todo en los viejos, en que seria peligroso prolongarla mucho, porque pudiera favorecer ciertas congestiones viscerales.

Los partidarios de las operaciones quirúrgicas propuestas contra las varices, exageran los inconvenientes de los vendajes y los peligros de las varices mismas. Es indudable que se ha abusado mucho de la compresion, y sobre todo del botin atacado, el cual no debe emplearse en todos los casos de varices, y cuando se emplea exige un cuidado y una limpieza á que no es posible se sujeten los trabajadores y los pobres. En cuanto á los peligros de las varices, me he ocupado ya de ellos. No hay duda, como dejo dicho, que la úlcera varicosa está lejos de ser siempre inocente, pues no lo es cuando es muy estensa y se verifica en ella una secrecion muy copiosa; pero la quietud, la compresion y algunos digestivos tardarán poco en dar á esta solucion de continuidad las regulares dimensiones.

La hemorragia ha sido considerada como un accidente que autorizaba las operaciones practicadas en las venas: se citan casos en que el flujo sanguíneo ocasionó con prontitud la muerte, llegando hasta á sostener que Copérnico murió de uno de estos, y por último Chaussier y Murat citan ejemplos aná-

logos. Pero ¿no podrá evitarse tan fatal accidente por mas medios que los que ofrece la medicina operatoria? De todas maneras he aquí cuales son aquellos medios.

MEDIOS CURATIVOS.

A. Compresion directa inmediata.—No es esta la compresion de que acabamos de hablar: es mucho mas inmediata.

Procedimiento de Delpech.—Se practica una incision de la longitud de una pulgada que deja descubierta la vena; disécase esta, se levanta y se pasa por debajo de ella un pedazo de yesca de media pulgada de anchura y dos de longitud, el cual se sujeta con dos tiras aglutinantes. El alfiler que pasa M. Velpeau por debajo de la vena y sujeta mediante un hilo dispuesto como en la sutura ensortijada, constituye un medio de compresion análogo al de Delpech, pero mas sencillo por cuanto no exige ni incision del tegumento, ni denudacion de la vena.

Procedimiento de Sanson.—Son necesarias unas pinzas terminadas en dos chapas ovales que se aproximan por dos tornillos de presion, situado, uno, seis líneas por encima y otro, seis líneas por debajo del tallo transversal. Levántase el tronco venoso con el tegumento que le cubre, y de tal modo se aprieta la base del pliegue, que la vena se encuentra en su vértice y por encima de la punta de las pinzas. Estas deberán mudarse de sitio cada veinte y cuatro horas para evitar la mortificacion de los tegumentos, si bien esta circunstancia no estorbará siempre para el buen éxito. Cuando trate del varicocele daré á conocer el procedimiento de G. Breschet, pues está fundado en el que ahora describo. La aplicacion del procedimiento de Sanson es fácil en el muslo, donde no hay mas que una vena; pero no basta, pues las anastomosis restablecen luego las venas de las piernas. Si quisiéramos aplicar este medio á las piernas mismas, el número de varices, la poca movilidad de las venas y la tension del tegumento, constituirian dificultades casi insuperables.

Procedimiento del autor.—Aplicacion de las pinzas-finas.—Simplifico singularmente el procedimiento de Sanson por medio de la aplicacion de grandes pinzas-finas que sujeten la vena varicosa en todo su trayecto.

B. Ligadura.—*Procedimiento de Beclard.*—Despues de haber practicado una incision en el tegumento que cubre á la vena, se pasa por debajo de este vaso un estilete que conduce un hilo, se hace un nudo ordinario, y se divide el vaso por encima de este. Me parece que se pudiera construir un instrumento á propósito para pasar un hilo alrededor del vaso sin hacer en el tegumento mas que una pequeña abertura. M. Sedillot (*Méd. oper.*, 2.ª parte, p. 203), habla de un procedimiento análogo. Beclard al principio no cortaba la vena: se decidió á cortarla despues de haber observado que sobrevenian accidentes mortales. Verificada la ligadura, corta el vaso entre ella y el corazon, y ejerce una compresion sobre el estremo superior para oponerse á la propagacion de la flebitis hácia el centro circulatorio.

Procedimiento de Reynaud.—Reynaud (de Tolon) practicaba la ligadura mediata de los antiguos. A este fin pasaba un hilo por debajo de la vena, aplicaba un rollito de venda sobre el puente del tegumento que media entre las

dos picaduras que dan paso al hilo y anudaba este sobre el globo. Al hilo de lino he sustituido el de plata, que provoca una inflamacion mucho mas limitada. Describiré este procedimiento cuando hable del varicocele.

C. Sutura.—*Procedimiento de M. Velpeau.*—Pasa un alfiler por debajo de la vena y forma encima de él un número 8, como sobre el tallo metálico que sirve para fijar los labios de una herida que se reune mediante la sutura ensortijada, lo que estrangula los tejidos y los mortifica juntamente con la vena. M. Velpeau tiene en grande estima este procedimiento.

Procedimiento de Davat.—Levantó la vena yugular de un perro con los dedos pulgar é índice de la mano izquierda, y pasó por debajo del vaso, atravesando el tegumento, una aguja que salia por el lado opuesto. Otra segunda aguja atravesó perpendicularmente el tegumento, la pared anterior y por último la posterior de la vena, despues de lo cual se inclinó para hacerla salir un poco mas arriba, atravesando las dos paredes del vaso, dando principio por la posterior. Entonces se cruzaron estas agujas y se sujetaron por medio de un hilo.

D. Sedal.—*Procedimiento de M. Fricke.*—Se atraviesa la vena de parte á parte y de delante atrás, para atravesarla despues de atrás adelante, dejando aplicado el hilo como un sedal.

E. Incision y seccion. Rodéase el miembro con dos ligaduras, una por encima y otra por debajo del punto en que la vena ha de abrirse, y se fija el vaso con los dedos para que su division sea paralela á la del tegumento. Uno y otro se dividirán á un mismo tiempo: deberá practicarse la incision segun el eje del vaso, dándola doble estension de la de una buena sangría, y se la repetirá en algunos puntos no muy distantes, si se quieren estraer por completo los coágulos contenidos en la vena. Despues se reune la herida.

Procedimiento ordinario.—Es la verdadera seccion. El tegumento y la vena se cortan simplemente al través, ó bien se levanta la vena en un pliegue del tegumento cuya base se atraviesa con un bisturí recto, cortándola de un solo golpe. Así se dividen todos los troncos varicosos, y despues se llena la herida de hilas, curándola suavemente.

Procedimiento de Brodie.—El objeto de este cirujano inglés es sustraer la herida de la vena del contacto del aire. Un bisturí de hoja estrecha y ligeramente cóncava por el filo, penetra de plano entre el tegumento y la vena, con el corte vuelto hácia atrás. Retírase el bisturí apretando, y se divide la vena sin dilatar la pequeña herida del tegumento. Esta es una operacion verdaderamente subcutánea, y conviene advertir que se ha practicado mucho antes de que se pensase en Francia en aplicar á la seccion de los tendones y de los músculos los principios á que se refiere este procedimiento. Yo he visto á M. Bougon ejecutarlo con éxito (1826) en el hospital de perfeccionamiento, actualmente *Clínica de la Facultad.*

Procedimiento de Richerand.—Se practican incisiones paralelas á los miembros, largas desde 4 á 8 pulgadas, las cuales penetran del primer golpe hasta la aponeurosis y caen sobre las tortuosidades y los paquetes varicosos. Por medio de la presion se vacian las venas de los coágulos que contienen, y se hace una cura sencilla.

F. Reseccion y escision.—*Reseccion.*—Se corta un pliegue del tegumento; despues de descubierta la vena se pasa por debajo de ella una sonda acanalada

hácia el ángulo inferior de la herida, y se corta el vaso en este punto. Cógese con las pinzas de disecar el estremo superior, se tira de él ligeramente, y se corta con las tijeras á la mayor altura posible. Los dos estremos de la vena se retraen, se ocultan bajo la herida, y de esta manera evitan el contacto del aire. Los antiguos practicaban esta *reseccion* entre dos ligaduras.

Escision. Se ha practicado en todos tiempos, y la ejecutó Boyer en un caso accediendo á las repetidas instancias del enfermo para que le operase. Asi se operan los grandes pelotones varicosos. Cuando el tegumento está sano, conviene formar un pliegue sobre el cual se corta; luego se descubre el paquete varicoso por medio de una diseccion metódica y últimamente se le escinde. En caso de hallarse adherido el tegumento, se circunscribe el tumor mediante una incision elíptica, y juntamente con el colgajo tegumentario se separa el peloton varicoso.

Parece que esta operacion es la que sufrió Mario en una pierna, y no quiso sufrir en la otra á pesar de todo su estoicismo. Con razon dijo que era peor el remedio que la enfermedad.

G. Cauterizacion—Tal vez sea este el remedio mas antiguo. Yo creo haber sido uno de los primeros, entre los modernos, que han hecho comprender las ventajas de obrar empleando medios que puedan prevenir la inflamacion difusa. Siempre he dicho que debiera procederse como la naturaleza; que antes de dividir los tejidos era preciso condensarlos mas, y que deberia la *síntesis* preceder á la *diéresis*. (Véanse los Prolegómenos). M. Bonnet, de Leon, parece haber llegado despues de mí, y sin duda por sus propias inspiraciones (puesto que no me cita), á las mismas ideas. Asi es que creo haya sido uno de los primeros en emplear el cáustico para el tratamiento radical de las varices. A. Berard y Laugier le siguieron de cerca; pero en vez de emplear la potasa, como el cirujano de Leon, aplicaron el cáustico de Viena. Este cáustico es el que mas se emplea actualmente. Laugier antes de la aplicacion de la pasta de Viena hace una pequeña incision delante de la vena.

Procedimiento de A. Berard.—Suprime Berard la mencionada incision. Voy á describir este procedimiento, tal como su autor le aplica para la curacion de las varices de la pierna (1). Casi siempre es por debajo de la rodilla, en el trayecto de la vena safena interna, donde se ha aplicado el cáustico, aun cuando las varices lleguen al muslo en la union de la safena y de la crural. Aplica Berard la pasta de Viena, de manera que produzca una escara larga y estrecha á fin de poder destruir la variz en mayor estension y de obrar á un tiempo sobre muchas de las circunvoluciones que forma el vaso varicoso. Cuando es prolongada en vez de circular la solucion de continuidad que produce la caida de la escara, dice que se cura mas fácilmente. El dia antes de la operacion debe andar el enfermo para que las varices se hinchen y pongan prominentes, obtenido lo cual se traza con el azoato de plata ó la tinta una línea sobre el tegumento que corresponde exactamente á las partes en que debe aplicarse el cáustico. Los polvos de Viena, reducidos á pasta blanda, aunque no difluente, por medio del alcohol, se aplican sobre el vaso, variando la longitud de la capa que forman desde 15 líneas á 2 pulgadas, la anchura desde 2 1/2 líneas á 5, y el espesor de igual estension que la anchura. Deberá el cáustico permanecer

(1) *Annales de chirurgie.* Paris, 1742, t. V, p. 222.

aplicado por espacio de 15 á 20 minutos, á fin de desorganizar, de una sola vez, todos los tejidos hasta las paredes de la vena inclusive. Despues de separado el cáustico se lava la parte con un poco de vinagre, y cuando no hay temor de que salga sangre ni tiene el enfermo necesidad de levantarse, se abstiene Berard de todo género de cura. En el caso contrario, aplica un lienzo fino ó un pedazo de diaquilon sostenido por unos cuantos circulares.

La eliminacion de la escara solo se efectúa pasado largo tiempo (muchos meses) sin que se presente supuracion, y á medida que se desprende va formándose la cicatriz. Puede suceder en tal caso que no sea completa la obliteracion venosa y sobrevenga hemorragia; pero entonces la postura horizontal y una ligera compresion sobre le abertura de la vena, bastan para impedir la salida de la sangre.

Este tratamiento es de duracion muy larga; sin embargo, tarda poco Berard en permitir á sus enfermos que se levanten. Pasados cuatro ó cinco dias de quietud, los deja que atiendan á sus ocupaciones por penosas que sean.

M. Marchal (de Calvi) ha presentado á la Academia de medicina algunos enfermos á quienes habia curado úlceras varicosas rodeando la solucion de continuidad con una línea de cáustico.

H. Inyeccion de percloruro de hierro. —MM. Giraldes y Follin han aplicado á las varices la idea de Pravaz para la curacion de los aneurismas. Han inyectado percloruro de hierro en las venas, en tumores varicosos. Pero lo mismo que los demás agentes, el percloruro de hierro no evita las reincidencias.

EFECTOS DE ESTOS DISTINTOS MEDIOS Y APRECIACIONES.

Todos los medios que acabo de describir se pueden aplicar sobre venas sanas ó enfermas; pero debe cuidarse de obrar las menos veces que sea posible sobre vasos que se hallen en este último estado. Todos estos medios tienen por objeto la obliteracion ó la destruccion de las venas.

Encima, ó mejor hácia el lado del corazon, la vena se vacía necesariamente, se aplasta y encoge, sucediendo lo contrario en los capilares, los cuales se distienden y se hinchan. En las varices se producen los siguientes fenómenos: á la tension de que acabo de hablar se agrega un estremecimiento, una especie de hervor desde la parte inferior de las venas enfermas hasta el lugar en que se ha practicado la operacion, siendo el enfermo quien revela este fenómeno. Al cuarto ó quinto dia la tension de las venas toma un carácter mas pronunciado, y entonces se vuelven dolorosas; pero este dolor cede poco á poco. Las venas disminuyen de volúmen y de consistencia; están como pastosas; el calibre se angosta y desaparece al cabo, pues queda un cordon cuyo centro es un coágulo que puede hallarse aun despues de trascurrido mucho tiempo. Sea una ligadura la que se emplee ó cualquier otro medio de compresion enérgica, hay alteracion ó mortificacion mas ó menos estensa de la vena á que se ha aplicado. Alrededor se desenvuelve una inflamacion que puede ser supurativa ó adhesiva. Si tiene el primer carácter y se manifiesta en la misma vena, el caso es ordinariamente mortal, y si la supuracion es extra-vascular, el caso no es mas que grave. Por lo contrario, si no hay mas que derrame de linfa plástica, el caso es favorable, la sangre se coagula, y la obliteracion se efectúa en una estension mas ó menos considerable. Pero este coágulo puede

pasar al estado líquido y ser absorbido; puede restablecerse la corriente y la vena reproducirse en el punto en que fue, por decirlo asi, destruida, pues el tejido celular puede ser reabsorbido: 1.° Esta es la primera causa de reincidencia: 2.° Siguen las anastomosis con venas superficiales y profundas, sobre todo cuando estas anastomosis están próximas al lugar de la operacion; 3.° Algunas colaterales, apenas perceptibles antes de la operacion, pueden desenvolverse y dar orígen á una reincidencia.

Bajo el punto de vista de su modo de accion, se les puede dividir en dos clases. En la primera se ataca directamente á la vena cauterizándola, ligándola y aun penetrando algunas veces desde luego en su cavidad; por ejemplo, la incision y la seccion, y aun se llega á dejar un cuerpo estraño en esta cavidad como sucede con el sedal de J.-C.-G.-Fricke y con el percloruro de hierro. Estos medios tan inmediatos pueden producir una inflamacion peligrosa, como que puede empezar por la membrana interna; pero los mas temibles de todos son aquellos que obran de un modo mas directo sobre la membrana interna de la vena, y entre estos aquel cuya accion persiste y desempeña el papel de cuerpo estraño, el cual debe proscribirse del todo como el sedal. Me temo que el percloruro de hierro determinará graves accidentes.

En la segunda clase se cuentan los medios que no obran de un modo inmediato sobre la vena, ó que obran menos inmediatamente; por ejemplo, el procedimiento de Sanson, el de las pinzas finas y el de Breschet para la curacion del varicocele, el cual no pasa de ser una emanacion del primero. Estos procedimientos obran inmediatamente sobre el tegumento, y comprimen las venas por en medio de los tejidos que las separan de aquel, por manera que estos vasos se hallan comprimidos primero y obliterados despues, pero antes de estar inflamados: los tejidos mas apartados de la vena y el tegumento sobre todo, son los que primero se inflaman. Esta obliteracion preliminar de las venas, ofrece inmensa ventaja, porque cuando, en vez de la vena no hay mas que un cordon, no son de temer las consecuencias de la flebitis. La ligadura que Reynaud (de Tolon) aplicaba á las venas del cordon espermático, debe su reconocida inocuidad á que se practicaba en masa, es decir, que entre la ligadura y las venas, media una gruesa capa de tejidos que se inflaman antes de dichos vasos, por esto cuando ligo las venas del cordon espermático cuido de cogerlas de una manera muy mediata. Preciso seria establecer una tercera clase de operaciones, para distinguir las que obran sobre las venas por medio de hilos ó de cuerdas metálicas, y las que se practican con agentes de cualquiera otra naturaleza. Lo que mi esperiencia personal me ha dado á conocer desde que practico tan á menudo la operacion del varicocele, prueba que en este caso gozan los medios metálicos de una superioridad innegable. Pero á fin de saber á qué deberemos atenernos respecto de lo que pueda esperarse de la medicina operatoria en el tratamiento de las varices, habria necesidad tambien de distinguir las diferentes venas. En cuanto al peligro, hay grande diferencia segun que se obra sobre las pequeñas ó las grandes, y por lo que toca al resultado verdadero, la hay todavía mayor entre una operacion practicada en un jóven ó en un viejo. Es inmensa esta diferencia entre los casos de varices acompañadas de diátesis general y aquellos en que tan solo afectan una parte circunscrita. Hay necesidad por lo tanto de decir muy alto que, generalmente

las operaciones practicadas en las venas, son graves y casi siempre inútiles : la reincidencia es la regla. Pero si se especifica una region y ciertas varices, aparecen las escepciones. Asi se esplica que oponiéndome yo á toda operacion practicada en las venas de los miembros, sea no obstante partidario de las que pueden ejecutarse para la curacion radical del varicocele. Cuando llegue al sitio oportuno esplicaré totalmente mi pensamiento, completando este artículo.

SECCION SESTA.

ENFERMEDADES DE LOS VASOS CAPILARES SANGUÍNEOS.

Sin grande esfuerzo pudieran referirse una infinidad de enfermedades á las últimas ramificaciones de los vasos sanguíneos. No cabe duda que la mayor parte de los fenómenos correspondientes á las lesiones vitales, se efectúan en el sistema capilar, y probablemente es este sistema orígen de muchas enfermedades orgánicas, porque teniendo mucha parte en los fenómenos de la nutricion, debe por necesidad desempeñar importante papel en las aberraciones de este acto orgánico. En patologia interna sobre todo, pudieran las lesiones del sistema capilar ocupar lugar muy estenso en una clasificacion. El método que sigo me obliga á dedicar tan solo un artículo á ciertas anomalías y deformidades de este sistema orgánico.

CAPITULO PRIMERO.

ANOMALÍAS Y DEFORMIDADES DE LOS VASOS CAPILARES.

Como es de inferir, nada varía tanto como los vasos capilares sanguíneos, por cuyo motivo deben ser innumerables las anomalías de este sistema. No me ocuparé de todas, porque únicamente deseo tratar de las que se hallan caracterizadas por un desarrollo que da márgen á ciertas deformidades que pueden convertirse tambien en lesiones muy peligrosas. Se las ha dado el nombre de *tumores eréctiles*.

ARTICULO PRIMERO.

TUMORES ERÉCTILES

Se han designado tambien estos tumores con los nombres de *tumores varicosos*, *nævi materni*, *tumores fungosos sanguíneos*, *aneurismas por anastomosis*, *por erosion*, etc. Esta vaguedad con que se ha designado la dolencia que nos ocupa no deja de estar relacionada con la confusion que ha reinado respecto de su naturaleza. Por ejemplo, el nombre de *fungus hematodes* que se le ha dado tambien, es causa de haberla confundido muchas veces con una especie de cáncer. Me apresuro á decir que en el tumor eréctil solo hay *estension* de un tejido normal con infiltracion sanguínea en el tejido celular, mientras que en el fungus hematodes hay *formacion* de un nuevo tejido. El uno es una especie de trama que opone resistencia cuando se aprieta con el dedo,

mientras que el otro es una materia blanda que se reduce á una especie de papilla por la mas ligera presion.

Historia. J. L. Petit primeramente, y despues J. Bell de Edimburgo, Dupuytren y Roux, son los primeros nombres que van unidos á la historia de esta dolencia. Mas recientemente han ilustrado las cuestiones relativas á esta lesion de los capilares sanguíneos, el escrito de M. Hervez de Chegoin (1), el artículo de M. Tarral (2), la Tésis de M. Defrance (1835), las nuevas investigaciones de A. Berard sobre el curso y tratamiento de estos tumores y una memoria de M. Bouchacourt. Despues de muchas objeciones contra el nombre de *tumor eréctil* impuesto por Dupuytren, este nombre ha prevalecido.

Causas.—No puede ser mas oscura la etiología de estos tumores, por lo que no pienso penetrar en ella, limitándome á decir: 1.° los hay que se forman durante la vida intra-uterina y parecen unidos á ciertos fenómenos que he procurado caracterizar en el tomo I, sec. *Anomalías y deformidades*; 2.° otros se manifiestan á mayor ó menor distancia del nacimiento, con motivo de un golpe, de una larga compresion ó sin conocida causa.

Sitio y número.—Los primeros, llamados congénitos, se observan con mayor frecuencia en la cabeza, en el cuello y en el tronco que en los miembros, y suelen presentarse en crecido número. Boyer observó cinco en un mismo sugeto: cuatro en la cabeza y uno en un hombro, y yo acabo de ver nueve en la espalda de un jóven que se estaba bañando. Andral, sobrino, que era prosector en la facultad, pudo observarlos al mismo tiempo que yo (1839). El mas grueso era del tamaño de una nuez; todos eran notables por su rubicundez viva, y entre uno y otro no habia una pulgada de distancia. Los tumores que afectan estas regiones son principalmente los que Berard llama *tumores cutáneos*. He observado dos que ofrecian una relacion muy singular, en una niña de cuatro meses, hija de un distinguido artista de la Academia real de música. Esta niña, que me fue dirigida por mi colega el doctor Blache, presentaba uno de los dos tumores en la parte anterior del lado derecho de la base del tórax, y el otro en el punto correspondiente de la parte posterior, de manera que imitaban la cicatriz reciente de las aberturas de entrada y salida de una bala que hubiera atravesado el pecho por aquel punto de delante atrás. Los tumores eréctiles que no son congénitos pueden manifestarse en todas partes; pero suelen preferir los miembros, y se presentan precedidos de un dolor obtuso y pertinaz.

Estructura.—Ya notó J. L. Petit que en estos tumores habia al mismo tiempo venas y arterias dilatadas; pero estas últimas no hacian brotar la sangre, porque pasaba de un vaso estrecho á uno mucho mas ancho, que era el vaso enfermo. J. Bell tiene en realidad el mérito de haber establecido alguna precision en la anatomía patológica de esta enfermedad, siendo la fecha de sus primeros trabajos el año 1796. En su concepto, se hallan compuestos estos tumores de *vasos activos, de venas absorbentes* y de células intermedias, en las cuales se vierten dichos vasos. Pueden compararse estos tumores con el bazo, el pene y los demás órganos eréctiles. Fácil es ver en la traduccion de la obra

(1) *Journal hebdomadaire*, t. II, p. 120.
(2) *Archives de médecine*, 2.ª serie, t. VI, p. 5, 195.

de Hogdson por G. Brescht (1) que Dupuytren no hizo mas que añadir el nombre á la idea que J. Bell nos da de estos tumores. Asi, pues, vasos capilares arteriales y venosos dilatados y en comunicacion entre sí, como igualmente con células llenas de sangre, he aquí la composicion anatómica de estos tumores. Dupuytren admite unas láminas fibrosas que rodean el tumor y entran en la composicion de las células á las que atribuye demasiada regularidad; y á mas de esto algunos nervios que se distribuirian por este tejido, si bien en menor número que en el tejido eréctil anormal. Debe el cirujano advertir la posibilidad del tránsito del estado eréctil al canceroso, en cuyo caso se forma un verdadero *fúngus hematodes*. He aquí algunos pormenores sobre la diseccion de un tumor de este género hecha por M. Nélaton. Toda la masa estaba formada por conductos venosos de cosa de media línea de diámetro, de manera que no podia seguirse en el tumor un tronco ni ramificaciones análogas á las que presentan las venas en su estado normal; cada conducto ofrecia un crecido número de aberturas naturales que se comunicaban con las venas adyacentes. Las paredes de estos vasos eran lisas en lo interior, elásticas y dotadas de su natural consistencia. Cuando se inyectaba agua por un punto cualquiera, refluia al instante por las numerosas aberturas que ofrecia la superficie de una seccion practicada en el tejido accidental. La membrana mucosa bucal se adheria de un modo tan íntimo á la superficie de esta produccion morbosa, que era imposible separarla de ella. Otra diseccion practicó A. Berard que le condujo al mismo resultado. Notó ademas que si en el foco del tumor se encontraban fibras musculares, como sucede en el labio, habian desaparecido y ocupaban su lugar venas dilatadas. Segun Roux, el tumor eréctil parte de una vena rasgada que deja pasar la sangre á una infinidad de células.

Variedades.—1.° Hay algunos tumores eréctiles en que predominan los capilares arteriales. Estos tumores constituyen la forma aneurismática de algunos cirujanos; 2.° otros en que es notable el predominio de los capilares venosos (las disecciones de MM. Nélaton y A. Berard han establecido bien esta variedad): á esta forma se da el nombre de varicosa. 3.° Los hay mistos, y entonces se advierte casi igual desenvolvimiento en ambos sistemas capilares. 4.° Por último, debe establecerse una diferencia entre los tumores eréctiles que principian por la lesion de los capilares mismos, y los que reconocen por causa la dilatacion de uno ó de muchos vasos arteriales ó venosos de cierto calibre, no afectándose los capilates sino de un modo consecutivo. Dos clases de estos tumores admite A. Berard fundados en su sitio, pudiendo residir en el tegumento ó debajo de él. Esta distincion es de mucha importancia bajo el punto de vista del pronóstico y del tratamiento. Efectivamente, se pueden considerar las mas veces como curables los *tumores eréctiles cutáneos* de Berard, mientras que los que él llama *subcutáneos* están muy lejos de hallarse en igual caso. M. Bouchacourt, en un interesante escrito (2) ha llevado mas adelante las divisiones y establecido las siguientes variedades. 1.° *Nævus cutaneus*; 2.° *Nævus subcutaneus* (como Berard). Esta segunda variedad ataca las capas subyacentes del tegumento, los músculos, los tejidos fibrosos, y en fin, todas las

(1) *Traité des maladies des artères et des veines.*

(2) *Revue médicale*, agosto 1838.

partes blandas. 3.° Por último, tambien los huesos pueden afectarse. La primera variedad es muchas veces curable, la segunda se cura pocas veces y la tercera nunca. M. Bouchacourt distingue ademas el tejido eréctil, limitado y circunscrito como en el estado normal se observa en el pene, y el tejido eréctil que, por su difusion, se pierde en los que le rodean. El mismo autor establece una diferencia entre el tumor eréctil colateral de un vaso, y el que es terminal del mismo órgano.

Síntomas y curso.—Por lo comun se forman los tumores eréctiles de la siguiente manera: Primero consisten en una mancha de un color rojo, vivo unas veces, y otras parecido al de la hez del vino, circular, y por lo comun bien limitada; pero regular siempre. Al principio no hay elevacion alguna del tegumento; pero los tejidos que parecen adheridos á él, son mas blandos y mas salientes. Pueden estas manchas cubrirse al principio con un real de plata; pero luego se elevan y estienden, adquiriendo algunas veces un tamaño que ni se podia sospechar. Obsérvase este desenvolvimiento desde el nacimiento, ó bien trascurren algunos meses, y aun suele acontecer que no principia hasta la pubertad. Cuando llega esta época se ha visto en algunas muchachas efectuarse periódicamente un flujo sanguíneo por la superficie de estos tumores, supliendo esta especie de menstruacion á la que corresponde á los órganos genitales. Hállase un hecho de este género en el *Journal de chirurgie.* de M. Desault, otro se cita en la tesis de M. Defrance, y varios han sido observados por los prácticos de nuestros dias.

Los tumores eréctiles accidentales van precedidos de un dolor pertinaz, fenómeno que no puede apreciarse en los congénitos, porque si existe es durante la vida intra-uterina. En cuanto á los otros fenómenos, he aquí los que corresponden á los tumores congénitos, cuyo desenvolvimiento y curso se ha observado mejor. Hasta ahora se refiere la descripcion á la primera variedad de Berard. Comunmente es debajo de la mancha donde se forma el núcleo del tumor, que eleva los tegumentos sin estenderse la mancha mas que un poco. Siendo al principio poco voluminoso, circunscrito y movible, parece fijarse el tumor por su fondo y circunferencia por medio de prolongaciones que, si bien suelen estenderse á cierta distancia, no siempre son perceptibles al esterior. La superficie se hace irregular y desigual como la de la cresta de un gallo, y la piel distendida se adelgaza y adquiere un color violado y negruzco.

Vamos á ver cómo llega el tumor á hacerse subcutáneo ó empieza por esta forma. Cuando se halla completamente desenvuelto, es blando, suave al tacto, cede á la presion y algunas veces se reduce en gran parte. He visto un caso de tumor eréctil que se parecia mucho al observado por Lamoirier en un castellano. El miembro superior y su raiz se hallaban completamente dominados por el tumor, participando de la enfermedad el tejido celular y hasta los mismos músculos; pero lo mas notable era la suavidad al tacto, que no puedo comparar sino con la sensacion que se recibiria al tocar un merengue. El tumor eréctil suele presentar fluctuacion; pero no una fluctuacion falsa como se ha dicho, sino mas lenta que la de un abceso. Hay sin duda alguna dislocacion de un líquido que es la sangre; pero es necesario que para dirigirse de un dedo á otro, atraviese algunas células retardándose y disminuyéndose su movimiento. Nótase algunas veces en el tumor eréctil un ruido particular, una especie de *susurrus* me-

nos perceptible que el del aneurisma arterioso-venoso, y tambien percibe la mano un retemblor particular, latidos y movimientos de espansion isócronos con los del pulso, que prueban hallarse principalmente afectado el sistema arterial, lo que se confirma comprimiendo la arteria ó las arterias que van al tumor, en cuyo caso desaparecen estos fenómenos. Segun A. Berard solo se observan estos movimientos y este ruido cuando tiene relacion el tumor con una arteria importante; pero Defrance pudo percibir pulsaciones al esplorar uno de dichos tumores en la region lumbar. La quietud disminuye su volúmen, que puede aumentarse por el contrario á favor de las agitaciones morales, de los ejercicios violentos y de los esfuerzos, no siendo estraño que la menstruacion produzca tambien el último efecto. Ya he dicho que estos tumores podian llegar á ser residencia de un flujo sanguíneo.

Una hendidura del tegumento por distension ó cualquiera otra solucion de continuidad espontánea ó producida con un objeto terapéutico, pueden dar lugar á hemorragias. Algunas veces estas grietas ú otras causas producen una inflamacion obliterante y por lo mismo curativa. En efecto, despues de cada uno de dichos accidentes, se aplana y decolora un punto del tumor, y cuando la flegmasia se reproduce, sobre todo en caso de manifestarse algun punto de ulceracion, puede sobrevenir una curacion espontánea si es el tumor pequeño y pertenece á la clase que Berard llama *cutánea*. Cuando el tumor es mas profundo, cada inflamacion deja un núcleo duro, lo que le comunica una consistencia muy desigual. Sobre la solucion de continuidad suelen elevarse algunas vegetaciones fungosas, que si se cortan, se reproducen con asombrosa rapidez.

Los tumores eréctiles en cuya composicion predominan las venas de un modo manifiesto, ofrecen algunas diferencias. Está su invasion señalada por una mancha de color azul negruzco; el tumor, bien limitado al principio, tarda poco en hacerse irregular, y serpean en él algunas venas mas ó menos dilatadas, de modo que se trasluce la sangre que contienen. No hay espansion, retemblor, ruido ni latidos; pero la compresion hácia la parte del corazon, una ligadura ó cualquier medio que detenga la circulacion venosa, aumenta en este caso el volúmen del tumor, que adquiere entonces un color negruzco mas subido. Los mismos fenómenos produce una ligera dificultad de respirar, observándose en los niños que estos tumores se ponen mas negros y hacen mas voluminosos cuando se les impide respirar ó cuando gritan, se agitan y lloran.

Tumores hay que ofrecen una mezcla de los caracteres propios de la dilatacion de ambos órdenes de vasos, en cuyo caso se mezclan y confunden los fenómenos que acabo de describir. Algunas veces podrá conocerse si en la composicion del tumor predomina tal ó cual órden de capilares, segun que sus respectivos fenómenos sean mas ó menos notables. En vez de empezar como he indicado, es decir, por la capa mas superficial del tegumento, y manifestarse por variacion de color de esta membrana, puede el tumor eréctil presentar mas profundo orígen y no alterar el tegumento en su testura ni en su color hasta el último período. De esta manera unas veces llega el tumor cutáneo á ser subcutáneo con el tiempo, mientras que el subcutáneo puede hacerse cutáneo consecutivamente. He observado esto último en una niña que me fue tam-

bien dirigida por mi colega el doctor Blache, la cual presentaba uno de estos tumores en el fondo de la region parotidea. Aunque ya le habian examidado algunos ilustrados compañeros, se le consideró como un conjunto de ganglios linfáticos infartados, y en efecto, ofrecia el tumor una moderada consistencia, era desigual y el tegumento de la region parotidea no habia sufrido alteracion alguna de color. Pero mas adelante se puso azulado el tegumento porque el tumor iba haciéndose cutáneo.

Hay mucha irregularidad en el curso de los tumores eréctiles, pudiendo ser de una lentitud notable, como lo prueba el hecho de hacer algunas veces progresos imperceptibles en quince años, mientras que otras en un mes se estienden á toda una region.

Diagnóstico.—Pudiera en rigor confundirse esta dolencia con un aneurisma, con las varices, un absceso ó un tumor encefaloideo. 1.° Pero el aneurisma no ofrece variacion de color en el tegumento, es el tumor renitente, se halla en el trayecto de una arteria, presenta pulsaciones, suele ofrecer dilataciones notables y apenas se observa mas que en el adulto. 2.° Las varices no se manifiestan casi fuera de la edad adulta y ordinariamente en el trayecto de las venas de los miembros; hay alrededor otras nudosidades, no ofrece el tumor especie alguna de elasticidad y es mas pastoso que el eréctil. 3.° En cuanto al absceso, basta lo que he dicho acerca de estas colecciones para evitar todo error. 4.° Los tumores encefaloides son el sitio de dolores lancinantes y sobrevienen por lo comun en la edad adulta, aunque tambien se les observa en los niños, si bien nunca en la época de su nacimiento, y durante la vejez hay signos de diátesis, faltando por otra parte los fenómenos descritos como característicos de los tumores eréctiles. Pretendió Berard, en una sesion de la Sociedad de Cirujía, que pudiendo el encefaloide sufrir una especie de reduccion, podria presentar igualmente latidos, una dilatacion, y por último todos los fenómenos del tumor eréctil. El dia 28 de mayo de 1845, presentó M. Guersant hijo, las piezas que acreditan un error de diagnóstico muy grave. Tenia un niño, en la raiz de la nariz, dos tumorcillos que presentaban todos los caracteres de los tumores eréctiles subcutáneos, caracteres comprobados por muchos individuos de la Sociedad: se aconsejó á M. Guersant que atravesara estos tumores con sedales, y el niño fue acometido de accidentes cerebrales que le arrebataron la vida. ¡La autopsia demostró que habia encefalocele! Prueba este hecho cuántas dificultades ofrece el diagnóstico de los tumores eréctiles; porque no se trata aquí de un error individual, sino de uno colectivo y verdaderamente académico. Ya he hablado de un tumor eréctil de la region parotidea que fue considerado como un conjunto de ganglios por un práctico que ha escrito muy bien sobre la enfermedad que nos ocupa.

Pronóstico.—Variará el pronóstico de estos tumores segun pertenezcan al sistema arterial ó al venoso, y sean cutáneos ó subcutáneos. Ya he dicho que los primeros eran menos graves que los segundos. Hay ademas algunas diferencias segun la region que ocupan; asi es que los de la órbita son por necesidad mas graves que los del menton ó la oreja. Los que se manifiestan en el tejido óseo ofrecen mayor gravedad que los que se forman en el tejido celular subcutáneo. Como quiera que sea, todos los autores se hallan conformes en decir, que es esta una afeccion de las mas graves. Siempre recurren á los me-

dios quirúrgicos para su tratamiento, pues que la naturaleza es impotente en su concepto para efectuar la curacion radical. En mi primera edicion decia que se ha exagerado esto mucho en mi concepto, y me lo prueban algunas curaciones obtenidas fácilmente por la compresion ó por otros medios, y sobre todo los hechos siguientes que debo á la bondad de M. Moreau. Los transcribo en este sitio tales como han sido dictados por el referido profesor.

Primer hecho.—Enrique Feraudi nació con una mancha roja en la mejilla, en el pómulo mismo. Al principio se parecia esta mancha á la picadura de una pulga, y ningun progreso hizo en los primeros meses; pero al concluir el primer año, se notó que el punto que ocupaba la mancha, sobresalia del nivel del tegumento. Este tumor se hinchaba cuando daba gritos el niño, y adquiria mayor color pasando del de rosa vivo al rojo de cereza. Desde el primero al cuarto año siguió aumentándose hasta llegar al volúmen de una cereza grande. Inquietos ya los padres consultaron á M. Moreau que fue de parecer no se tocase el tumor, porque numerosos hechos le habian enseñado que los de esta naturaleza podian desaparecer espontáneamente. No se conformaron al principio los padres con la opinion de M. Moreau, y habiendo consultado á Dupuytren, consideró este el tumor como muy grave y aconsejó su pronta estirpacion. Tambien fue consultado Boyer, que reconoció los peligros de la estirpacion y aconsejó se comprimiese el tumor. Entonces volvieron los padres á M. Moreau, y le preguntaron cuál de los tres pareceres se deberia seguir. Como es natural prefirió el suyo; pero habiendo sido consultado ademas Antonio Dubois se adhirió al parecer de M. Moreau, y se resolvió no hacer cosa alguna. Fué el niño creciendo, y el tumor permaneció al principio estacionario, empezó luego á palidecer y por último á marchitarse hácia la edad de siete ú ocho años. Poco á poco desaparecieron la rubicundez y la consistencia del tumor, quedando una bolsa semejante al pericarpio de un fruto muy marchito; de manera que á los doce años ya no habia vestigio alguno del tumor.

Segundo hecho.—La hija del conde de T. tenia, cuando nació, en la parte media y superior de la frente junto al orígen de los cabellos, un tumor análogo al que acaba de ocuparnos. Esta señorita fue presentada cuando tuvo ocho meses al profesor M. Moreau, ofreciendo entonces el tumor el tamaño y la forma de la primera falange del dedo medio de un adulto. Gall, que antes habia sido tambien consultado, dirigió la enferma á Dupuytren, que propuso la estirpacion. Temeroso M. Moreau de los peligros que ofrecia una operacion practicada en la cabeza de tan tierna criatura, y en las cercanías de una fontanela, fue de parecer que se aplazase la operacion: 1.° porque mas adelante no seria tan peligrosa; 2.° porque, contemporizando, pudiera suceder que el tumor desapareciese por sí mismo. La niña se fué con sus padres á Suecia, donde permaneció hasta la edad de diez y siete años. Se adoptó la opinion de M. Moreau, que no queria se hiciese cosa alguna, y tuvo el gusto de volverla á ver cuando regresó á París, sin que presentase en la frente vestigio alguno del tumor.

Tercer hecho.—La hija de un agente de cambio presentó al nacer, en el gran labio izquierdo, un tumor eréctil de la misma especie, que se estendia á la vagina. Consultado M. Moreau fue de opinion que se contemporizase, y Dubois apoyó su parecer, y aunque Dupuytren propuso la escision, no se

adoptó, y la naturaleza hizo una curacion que el cirujano no hubiera podido emprender sin graves dificultades y sin comprometer la vida de la paciente.

Cita M. Moreau ademas otros casos, á los cuales debe añadirse el observado por Wardrop, que vió curarse espontáneamente uno de estos tumores á consecuencia de una escara que siguió á una inflamacion intensa. Este hecho fue el que sugirió á Wardrop la idea de emplear la potasa cáustica. Ya dejo hecha mencion de curaciones producidas por inflamaciones y ulceraciones repetidas: asi es que la hija del artista de que hemos hablado, ha padecido ya dos de estas inflamaciones que han disminuido los tumores en muchos puntos, donde se encuentran mas descoloridos que en el resto.

He dicho que se habia considerado impotente á la naturaleza en los casos de tumores eréctiles, y que siempre se habian invocado los medios quirúrgicos. La tesis de Defrance, que resume el estado actual de la ciencia, termina recomendando una cirujía activa á causa del *curso y fatales terminaciones* de estos tumores. Infinitos son los medios propuestos para hacerlos desaparecer, y todos los dias se inventan otros.

OPERACIONES QUE EXIGEN LOS TUMORES ERÉCTILES.

Pueden incluirse en tres grupos las indicaciones que hay que satisfacer para curar estos tumores: 1.° oponerse á la llegada de la sangre ó espeler la que hay en ellos; 2.° estirpar ó destruir el tumor; 3.° modificar la vitalidad y estructura de este, escitando un trabajo capaz de obliterar los vasos y las células que le componen. Estas indicaciones han dado orígen á tres series de medios que vamos á dar á conocer.

PRIMERA SERIE.

Los medios de esta serie tienen por objeto impedir la llegada de la sangre al tumor ó echarla de él.

A. *Refrigerantes y astringentes.*—Los buenos resultados que han obtenido Abernethy y algunos otros con estos medios tan poco activos, prueban que la naturaleza, como ya hemos dicho, puede curar por sí sola ciertos tumores eréctiles.

B. *Compresion.*—Solo puede ser eficaz en ciertas condiciones que dependen de la estension y asiento del tumor: asi es que no será prudente emplear dicho medio para curar los que, ademas de ser muy voluminosos, se apoyan en tejidos ú órganos depresibles, y al mismo tiempo dotados de mucha sensibilidad. En tales casos no solo es inútil este medio, sino peligroso: en efecto, ¿cómo se ha de ejercer la compresion sobre un tumor que ocupe el fondo de la region parotidea? Boyer da mucha importancia á este medio, y le ha empleado con buen resultado repetidas veces; una de ellas en su nieta, que curó radicalmente. Pero analizando los casos citados por Boyer, se ve que, con razon, habia escogido los mas favorables al buen éxito de la compresion. Debemos, pues, imitar á este profesor, y aplicar tan solo la compresion en tumores pequeños que tengan un apoyo conveniente.

C. *Ligadura de las arterias.*—Se ha practicado de diferentes maneras.

1.° Habiendo observado que la compresion de las arterias que llevan la sangre á algunos de estos tumores, hacia desaparecer las pulsaciones y aun disminuia su volúmen, se ha ocurrido naturalmente la idea de aplicar al tratamiento de estos tumores el método de Hunter recomendado en el de los aneurismas: asi es que para los tumores de la cara, de la órbita y de la region temporal, se ha practicado la ligadura de una ó ambas arterias carótidas. Pero semejante práctica, que parece prometer grandes resultados, no ha correspondido á las esperanzas de los que la han empleado, pues han sido muy frecuentes las reincidencias y las curaciones incompletas. Los resultados mas satisfactorios se han obtenido cuando la ligadura del tronco carotideo se ha practicado para curar tumores de la órbita; pero la misma operacion no los ha dado tan completos cuando se ha practicado para hacer desaparecer tumores de la region temporal. Se ha procurado, aunque inútilmente, esplicar esta particularidad, y por lo mismo nos contentaremos con indicarla como un hecho bien demostrado.

Siendo la ligadura de un tronco arterial una operacion grave y de éxito dudoso, deberá recurrirse á ella con mucha reserva, con tanto mas motivo cuanto que hay casos en que no se halla enteramente indicada, como por ejemplo, cuando los tumores están formados principalmente de capilares venosos dilatados. Si predominan los capilares arteriales, y la ligadura no hace desaparecer enteramente el tumor, suele disminuir por lo menos su volúmen, y le coloca por consiguiente en condiciones mas favorables á la accion de otros medios, como la compresion y cauterizacion por los procedimientos que luego indicaré. Aunque poco partidario de la ligadura de las arterias en el tratamiento de los tumores eréctiles, he votado sin embargo por la de la carótida en el caso de tumores eréctiles del fondo de la region parotidea de que ya he hablado; el ruido que se percibia en él, las dificultades y riesgos de obrar á esta profundidad con los sedales y el cáustico, y la imposibilidad de aplicar la compresion, me reconciliaron en este caso con la ligadura; pero estando en minoría en la consulta, se adoptaron los sedales, y hasta ahora no sé cuál será el resultado.

2.° En vez de ligar el tronco que da las ramas y ramillos que van al tumor, se ha ensayado la ligadura de estas ramas alrededor de él; pero no ha sido satisfactorio el resultado, por lo difícil que es encontrar todas las ramas que dan ramificaciones al tumor.

3.° Para tener mas seguridad de interesarlas, aconseja Physick que se haga una incision que circunscriba todo el tumor y comprenda el tegumento y el tejido celular subyacente, en cuyo caso, como dan sangre los vasos, es mas fácil ligarlos. Pero semejante procedimiento no tiene aplicacion á todos los casos, y muchas veces ni aun en circunstancias al parecer las mas favorables, porque puede suceder que las principales arterias del tumor vengan de su parte central y profunda, y quedando estas sin ligar, nada se adelanta.

SEGUNDA SERIE

A. Estirpacion.—Puede ser total ó parcial. J. L. Petit, que ha practicado muchas veces la estirpacion, aconseja que se circunscriba el tumor haciendo la incision en punto donde se hallen sanos los tejidos, pues sin esta precaucion

sobrevendria una hemorragia alarmante y difícil de contener. Se le quedó á Wardrop entre las manos un niño de diez dias, á quien estaba estirpando un tumor eréctil situado en la parte posterior del cuello. Conviene, pues, no olvidar el precepto de J. L. Petit, ni el caso de Wardrop y otros análogos citados en la tesis de Defrance: sin embargo, ha probado Lallemand que no siempre eran fundados los temores de J. L. Petit. En un caso en que la estirpacion completa del tumor hubiera producido una deformidad considerable, se contentó Lallemand con estirpar una parte de él, y reuniendo el resto con alfileres, obtuvo una curacion pronta y completa. Gibson, de Filadelfia, propone la estirpacion del tumor á trozos y en diferentes tiempos, y cada vez liga los vasos divididos, de modo que no participa de los temores de Petit. Despues de escrito esto me he convencido, por un hecho muy notable, de que puede y debe hacerse la estirpacion en ciertos casos; asi es que he estirpado un tumor eréctil que ocupaba toda la bóveda del paladar, y he podido contener con el cauterio actual la hemorragia que era muy abundante. Estoy persuadido de que se han exagerado mucho los riesgos de la estirpacion, y casi tengo una seguridad de que volverá á adoptarse. No sé si se habrá advertido que en las tres observaciones citadas aconsejó Dupuytren la estirpacion.

B. Amputacion de la parte en que tiene su asiento el tumor.—Fácilmente se conoce con cuánta reserva deberá emplearse este procedimiento propuesto por Richerand, y que solo deberá recurrirse á él cuando el tumor se estiende á mucha profundidad, y cuando sea difícil ó imposible conocer los límites del mal.

Pudiera emplearse dicho procedimiento en los tumores de la nariz, de la oreja, y de los labios; pero antes deberán ensayarse los demás medios. He observado un caso en que estaba afectado todo el antebrazo, y la indicacion era la amputacion del brazo; pero no habiéndose decidido á ella el práctico que asistia al enfermo, murió este de resultas de una hemorragia.

C. Cauterizacion.—*Cauterio actual.*—El cauterio actual, recomendado por Dupuytren, le ha producido muy buenos resultados á M. Maunoir; pero conviene reservarle para los casos en que el tejido eréctil accidental esté muy confundido con los tejidos inmediatos y no pueda practicarse la estirpacion completa; en tal caso puede emplearse el fuego como complemento de una estirpacion en que hubieran quedado algunas porciones de tejido enfermo. Asi es que, habiendo quedado muy adheridas al paladar algunas partículas del tumor, en la estirpacion de que he hecho mencion, las destruí con el hierro candente.

Cáusticos. — 1.° *Procedimiento de Wardrop.* — Wardrop, segun dice M. Tarral, cuyo escrito he citado ya, obtuvo muchos y muy buenos resultados de la potasa cáustica empleada como vamos á decir. Pero M. Tarral siente, y con razon, que no esten bien detallados los hechos procedentes de Wardrop. Mucho mas lo siento yo, porque hay algo de maravilloso en la práctica de Wardrop que hará dudar á algunos de su veracidad. Si los facultativos no deben ser desconfiados, la ciencia debe serlo siempre, sin cuya condicion no puede avanzar por el buen camino. Sea como quiera, el procedimiento de Wardrop debe llamar la atencion de todos los cirujanos, y debe ensayarse porque promete mucho, y empleado como es debido, no parece que ofrezca ningun peligro. Hé aquí su procedimiento: se aplica sobre el tumor un parche de emplasto de dia-

quilon agujereado, como cuando se va á abrir una fuente, para que limite bien la accion de la potasa cáustica: se corta esta como un lápiz y se frota con ella la parte del tumor que deja descubierta el agujero del espadrapo, hasta que el color del tegumento indique que se ha formado la escara. A los dos ó tres dias, si se teme que no sea esta bastante profunda, se reitera la cauterizacion sobre el mismo punto, ó á mayor ó menor distancia si fuese voluminoso el tumor. No se toca á la escara, y poco á poco se funde el tumor.

2.° *Procedimiento de Berard.*—Este profesor prefiere la pasta de Viena, y la aplica del modo siguiente. Se coloca la region enferma en una situacion tal, que sobresalga el tumor y quede en la parte mas elevada, porque así no tiene tanta tendencia á escurrirse la pasta. Si en las inmediaciones hay algun órgano delicado, como el ojo por ejemplo, deberá cubrirse con un parche del emplasto de diaquilon, pues no es necesario rodear, como en el caso anterior, con este espadrapo la region en que se va á operar, y aun pudiera perjudicar su aplicacion al objeto que se lleva; porque si no está adherido el emplasto en todos los puntos de la circunferencia, se escurrirán por debajo de él algunas partes del cáustico mas blandas ó dilatadas por la sangre, y ocasionarán destrozos, tanto mas graves, cuanto que el parche nos oculta los tejidos que desorganiza el cáustico. La pasta de Viena se prepara en el acto, segun he dicho en los *Prolegómenos*, y el grueso y diámetro de la capa del cáustico serán proporcionados al volúmen del tumor, teniendo entendido que no hay que llegar hasta los límites del mal, pues basta que se llegue á línea y media de la circunferencia. Su efecto inmediato es el flujo de un poco de sangre que atraviesa la capa del cáustico, se coagula imperfectamente y tiende á correrse, arrastrando consigo la pasta diluida; se quitará al momento que fluya con una espátula ó con unas torundas. Cinco ó seis minutos bastan para destruir en todo su espesor un tumor cutáneo. Rara vez fluye la sangre en tanta abundancia que arrastre consigo todo el cáustico; pero si tal sucediese, deberia quitarse inmediatamente la pasta, cuya accion no podríamos ya limitar. Despues de quitado el cáustico, sale la sangre en abundancia, pero se contiene siempre la hemorragia con una ligera compresion.

Una sola aplicacion de la pasta es suficiente para destruir en totalidad un tumor no muy grueso. Cuando no está comprendida la base en la escara, se reconoce en la membrana de los pezoncillos vasculares, la presencia del tejido eréctil, porque su color es mas oscuro que el de aquellos. Si no es muy gruesa esta capa de tejido morboso, se la puede abandonar á sí misma, en cuyo caso, á medida que se verifica la cicatrizacion, se deprimen los pezoncillos. Algunas veces basta una aplicacion de nitrato de plata para acabar de destruirla; pero yo prefiero otra nueva aplicacion del cáustico de Viena, en que la capa sea muy delgada. Es increible la benignidad de este medio, aplicado á los tumores superficiales que no profundizan mas que el tegumento, y su eficacia en estos casos está reconocida. Pero en ciertas regiones, como el cráneo y la cara, prefiero la estirpacion, que tiene ademas la ventaja de no dejar una cicatriz deforme.

D. Ligadura del tumor.—Ha debido hacerse cuando el tumor era bien pediculado, lo cual es raro. En los demás casos, segun White y J. Bell, se ha atravesado el centro del tumor con una aguja que servia para pasar un hilo

doble, y separando luego cada una de las hebras, se estrangulaban con ellas las dos porciones del tumor. M. Gensoul levanta y aisla el tumor cuando se lo permiten los tejidos inmediatos, y aplica una ligadura sola á la base. Keate atraviesa la base del tumor con una sola aguja; otras veces introduce otra que cruza á la primera y aplica ligadura entre las agujas y el tegumento sano.

La ligadura del tumor se considera como un procedimiento poco seguro, que facilita la degeneracion del tejido eréctil. Tambien se le atribuye el inconveniente de haber ocasionado dolores intensos y hemorragias, y de haber producido convulsiones.

TERCERA SERIE.

Tienen por objeto los medios comprendidos en esta serie la coagulacion de la sangre y la obliteracion de las células y de los vasos que componen el tumor.

A. Alfileres de Lallemand.—Atraviesa este cirujano el tumor con alfileres de los que usan los entomólogos, bastante largos para que sobresalgan por dos puntos de la circunferencia, y bastante fuertes para producir una inflamacion. Con objeto de que sea mas segura la flegmasia, tan necesaria en este caso, se multiplican los alfileres, y se introducen paralelamente unos á otros, á muy poca distancia. Algunas veces hay que emplear desde un principio de cuatro á doce; tres dias despues se introducen otros tantos en otro punto, y paralelos á los primeros se dejan siete ú ocho dias: si pasado este término no fuese aun suficiente el grado de inflamacion y supuracion, se introducirán otros tantos; pero en direccion enteramente opuesta. Asi ha llegado á poner Lallemand mas de ciento en un mismo tumor. Es indudable que en el mayor número de casos los alfileres, como todo cuerpo metálico, no determinarán suficiente inflamacion en el tumor, por ser muy limitada su accion, y de consiguiente hay que poner muchos, lo cual es un inconveniente muy grande. Estoy bien convencido de la poca accion de los alfileres en vista de mis operaciones de varicocele con hilos de plata. A. Berard, que ha observado los efectos de los alfileres, siguiendo el ejemplo de Lloyd, cirujano del hospital de San Bartolomé en Londres, ha querido inyectar por la abertura de los alfileres una disolucion muy irritante, con objeto de combinar estos dos medios; pero el mismo A. Berard confiesa los inconvenientes de este procedimiento misto, y le ha abandonado.

B. Sedal.—El sedal, es decir, los hilos de una sustancia vegetal, irritan mas que los alfileres, y por eso se ha recurrido á estos cuerpos estraños. M. Macilwan ha atravesado la base del tumor con uno ó varios sedales pequeños. M. Velpeau se vale en tal caso del mismo procedimiento que recomienda para el tratamiento de las varices; atraviesa el tumor con muchos hilos y los deja dentro. A. Berard pasa hilos por casi todos los puntos del tumor, y los coloca de modo que puede aumentar su número y hacer mas gordos los sedales, sin quitarlos del todo. Ademas, reuniendo muchos de estos sedales múltiples, procura estrangular parcialmente el tumor. Esto produce á veces una cicatriz desigual, cuyos mamelones se estirpan despues.

El autor.—Yo combino, no los alfileres, sino las agujas con el sedal. Introduzco suficiente número de agujas para que despues de colocadas solo queden

entre una y otra cuatro líneas de distancia : cada aguja lleva consigo un hilo. A los tres ó cuatro dias tiro de la aguja é introduzco el hilo en el tumor. El hilo puede atarse á una aguja de las que están al lado, que no se ha estraido, y entonces sirve de punto de apoyo. Esta aguja permite hacer una constriccion fuerte que no se ejerceria tan fácilmente solo con los hilos. Pero, lo repito, prefiero la estirpacion cuando es posible.

C. Sedal cáustico.—M. Goyrand, tratando á un campesino que tenia en los miembros ocho tumores eréctiles cutáneos con predominio de los capilares venosos, estirpó dos de unos dos dedos de diámetro, y obró contra los otros seis, mucho mas pequeños, atravesándolos, en el sentido de su mayor diámetro, con hilos empapados en potasa cáustica liquidificada por la accion del aire. Los mas pequeños fueron atravesados con un hilo solo; los que eran algo mayores con dos ó tres separados los unos de los otros y colocados paralelamente. Estos sedalitos, puestos á intervalos de tres ó cuatro líneas en los tumores que tenian mas de medio dedo de circunferencia, se anudaron sobre ellos.

Dichas operaciones tuvieron un éxito completo. Los tumores atravesados por los sedales cáusticos se inflamaron muy moderadamente, y los sedales se quitaron al sesto dia. Los trayectos recorridos por los hilos siguieron aun algunos dias supurando. El enfermo volvió á sus ordinarias tareas. M. Goyrand le vió un año despues, y no halló en él vestigio de los tumores sanguíneos. (*Observacion inédita.*)

D. Pinzas-finas—En estos últimos tiempos he aplicado con éxito pinzas-finas á un tumor eréctil del labio inferior. Las pinzas-finas que apliqué eran voluminosas, las llamadas por mí de *seguridad*. Una de las ramas estaba en contacto con la membrana mucosa y la otra con el tegumento. Poco á poco, por medio de estas muy enérgicas compresiones limitadas, obliteré los vasos y quedó curado el enfermito.

E. Incision.—Se practica en la direccion del diámetro mayor del tumor y hasta llegar á los tejidos sanos, y se aplica una esponja alrededor del tumor, que sirve para comprimir los vasos que se introducen en él. Para evitar con mas seguridad la hemorragia se introduce otra esponja entre los labios de la herida, y se fija con vendoletes aglutinantes sostenidos con un apósito conveniente. A poco se desarrollan la inflamacion y la supuracion, y se deprime el tumor. Se ve, pues, que el cirujano inglés que ha propuesto este medio y que (cosa sorprendente) ha ocultado su nombre, no participaba de los temores de J. L. Petit, de que he hecho mencion al hablar de la estirpacion.

F. Puncion con fraccionamiento.—Se practica introduciendo en el tumor una aguja de catarata, y dirigiéndola hácia todos lados, sin sacarla, se destroza el tejido eréctil. Todavía no ha decidido la esperiencia acerca del valor de este procedimiento.

G. Pintura (*tatouage*).—M. Vauli ha querido hacer desaparecer la rubicundez de los *nævi materni*; valiéndose de la especie de pintura que hacen en su tegumento los salvajes, picándose; pero en lugar de emplear la greda roja, como los soldados ó presidiarios que por capricho se pintan toda clase de figuras, propone un compuesto de albayalde y bermellon, que introducido en el tegumento, le vuelve su color natural.

H. Inoculacion.—M. P. Guersant se ha valido con buen éxito del mismo procedimiento que sirve para vacunar. Este procedimiento debe emplearse cuando el tumor eréctil es poco estenso y el niño no ha sido vacunado. He visto á Blacher aconsejar que se vacunase á un niño muy pequeño sobre un lunar congénito que apenas se veia. No sucede lo mismo con la inoculacion de la podredumbre de hospital que merece relegarse al olvido.

Apreciacion.—Entre todos estos medios se prefieren en el dia la destruccion á favor del cáustico, y los procedimientos que tienen por objeto producir una inflamacion obliterante de los vasos y de las células que los rodean : asi es que, en concepto de los modernos, nada hay que iguale á los cáusticos como la potasa y sobre todo la pasta de Viena, para combatir tumores cutáneos ó subcutáneos superficiales. Verdad es que la práctica de Wardrop y de A. Berard está en apoyo de este procedimiento; pero entre los tumores subcutáneos hay algunos muy profundos y de mucha estension á los cuales seria muy peligroso aplicar un cáustico : asi es que en la consulta á que ya he hecho referencia, cuando se agitó la cuestion del mejor medio para curar un tumor eréctil voluminoso del fondo de la region parotidea, se rechazó por unanimidad la cauterizacion. En estos casos graves se halla dividida la opinion entre los sedales y la ligadura de la arteria que suministra los vasos dilatados. Si se perciben fuertes pulsaciones y un ruido muy marcado, creo que debe preferirse la ligadura del tronco arterial correspondiente, porque entonces es la especie aneurismática; si por el contrario la flexibilidad del tumor y la falta de movimiento y de ruido hacen suponer que el tumor profundo pertenece mas particularmente á la especie varicosa, me parecen preferibles los sedales.

No creo, como algunos autores, que deba desecharse la estirpacion, porque hay casos en que es el único medio racional. Por eso me decidí á estirpar el tumor de la bóveda del paladar de que ya he hecho mencion, persuadido de que no eran aplicables los demás medios en esta region, y para un tumor tan voluminoso que casi llenaba la boca. Repito que un temor exagerado á la hemorragia es lo que ha hecho proscribir este medio que tengo esperanza de que volverá á adoptarse, porque con la estirpacion puede obtenerse una cicatriz sin deformidad ninguna, al paso que, con los otros procedimientos, inclusa la cauterizacion con la pasta de Viena, suele ser bastante deforme. La cauterizacion con el hierro candente solo debe emplearse para terminar una operacion como la que he indicado, y para contener la hemorragia que pueda resultar. En cuanto á los demás medios, ya he manifestado mi opinion. No terminaré este artículo sin llamar la atencion de los cirujanos jóvenes acerca de los riesgos que puede producir la menor de estas operaciones en ciertas regiones. He visto un caso en que un simple hilo, pasado por un lunar congénito en la cara de un nieto de uno de los banqueros mas opulentos del mundo, ha producido una erisipela mortal.

SECCION SETIMA.

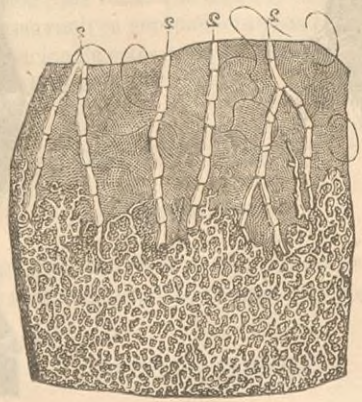
ENFERMEDADES DE LOS VASOS Y GANGLIOS LINFATICOS.

Anatomia.

Se podrian considerar los linfáticos como dependencias de las venas, pues tienen con ellas las mas grandes analogías anatómicas y fisiológicas: los dos órdenes de vasos presentan, en efecto, una corteza superficial y profunda y nudos y válvulas; los dos órdenes de vasos están encargados de recoger los restos de la nutricion ó los productos de la digestion, sea bajo la forma de sangre, la de linfa ó la de quilo; el todo marcha, hácia los mismos órganos, los pulmones, para sufrir una misma elaboracion, la hematosis. Lo que he dicho con respecto á los peligros de sus funciones cuando he hablado de las venas, puede en parte aplicarse aquí; en efecto, las materias mórbidas nacidas é introducidas en los linfáticos, se dirigen á los órganos de la hematosis, y las inflamaciones tienen tambien esta tendencia; pero el todo está en proporciones muy moderadas relativamente al sistema venoso, pues la marcha de los vasos linfáticos y el curso de los humores que contienen, se encuentran interrumpidos por cuerpos particulares que se llaman *ganglios linfáticos*. Ademas los vasos linfáticos tienen un calibre mucho menor que el de las venas.

Los vasos linfáticos nacen por *raicillas* de este vasto enrejado, último límite del aparato circulatorio, que abraza todo el organismo. La figura 155, tomada del *Tratado de Anatomía* de M. Sappey, da una idea de este enreja-

Fig. 155.



do (1, 1) y de las raicillas (2, 2, 2, 2). Los vasos una vez formados, se dividen en dos planos ó dos capas, por relacion á los órganos y á las regiones:

asi en el testículo hay una capa superficial bajo la cubierta fibrosa y una capa profunda en el seno mismo del parénquima; en los miembros hay los vasos linfáticos sub-cutáneos, y los vasos linfáticos sub-aponeuróticos; los primeros siguen las venas superficiales, y los otros rodean las arterias y las venas profundas. Los linfáticos de las dos capas no se comunican tan frecuente y tan estensamente como las venas correspondientes, lo que hace que no sea raro ver la inflamacion limitarse á una capa linfática; se puede, en efecto, á consecuencia de una picadura, probar la inflamacion de los vasos linfáticos superficiales, mientras que los profundos se hallan en una perfecta integridad; por el contrario, se han observado, en casos de fracturas comminutas, angiolencitis profundas con supuracion, sin inflamacion de los vasos sub-cutáneos.

En definitiva, todos los linfáticos se dirigen al *canal torácico* y á la *gran vena linfática derecha*. Estos dos troncos se abren, el canal torácico en la vena sub-clavia izquierda, y el otro la *gran vena*, en la vena sub-clavia derecha.

La direccion de los vasos linfáticos es ligeramente tortuosa; no presentan las anastomosis tan frecuentes y variadas del sistema arterial, y sobre todo, del sistema venoso. Los linfáticos solo tienen una manera de anastomosis, la cual es por bifurcacion; despues de cierto trayecto, un linfático, paralelo hasta entonces á otro linfático, se bifurca, y cada brazo se echa en los vasos vecinos, ó bien un brazo sigue la direccion primitiva del vaso para introducirse en

Fig. 156.

Fig. 157.

un ganglio, ó bifurcarse á su vez, un poco mas lejos, en tanto que el segundo brazo avoca al primer tronco que encuentra. Dividiéndose y reuniéndose por

sus brazos que se corresponden, los linfáticos forman elipses que se pueden ver muy bien por en medio del tegumento en los casos de linfitis superficial.

Las anastomosis mas frecuentes se hallan en los ganglios. Los vasos linfáticos penetran en estos cuerpos y salen de ellos mayores; pero menos numerosos. Los que entran han sido llamados *aferentes*, y son múltiples; los que salen se llaman *eferentes* y pueden estar solos. Un ganglio puede recibir hasta diez vasos aferentes, mientras que de él no saldrán mas que dos eferentes ó uno solo. La figura 156, tomada del *Tratado* de M. Sappey, demuestra estos dos órdenes de vasos; no hay en ella mas que dos *eferentes*, que son los mayores.

Aunque las paredes de los linfáticos sean muy delgadas y trasparentes, se han podido distinguir en ellas, como en los otros vasos, tres túnicas: la interna tiene apariencia serosa, la media está considerada como fibrosa elástica, y la esterna como celular.

Los linfáticos, lo mismo que las venas, tienen válvulas; pero en ellos estas son mas numerosas y generalmente están mas próximas, lo que da á los linfáticos un aspecto nudoso. (Véase la figura 157.) Estas válvulas son parabólicas, están dispuestas por pares, son adherentes por el lado de las estremidades, y libres por el del corazon, presentan algunas veces una disposicion circular ó anular que las ha hecho considerar como esfínctéres.

El tamaño de los ganglios linfáticos está comprendido entre el de un grano de mijo y el de una avellana gruesa. Están diseminados en el trayecto de los vasos linfáticos. En los miembros suelen hallarse hácia su raiz y en el sentido de la flexion; en el cuello, en el pecho y en el abdómen, los ganglios bordean especialmente la columna vertebral y se unen á los grandes vasos. He manifestado de qué modo llegan y parten los vasos linfáticos que se ponen en relacion con los ganglios, los cuales no son en realidad mas que un agregado ó conjunto de vasos linfáticos unidos entre sí por medio del tejido celular.

Los vasos arteriales que reciben los ganglios son muy considerables, relativamente á su volúmen; las venas que de ellos salen son aun mas voluminosas. Estos vasos se desenvuelven enormemente con la hipertrofia de los ganglios. Por medio de la estirpacion de estos cuerpos, ha sido dado probar la capacidad que puedan entonces adquirir las arterias.

CAPITULO PRIMERO.

LESIONES FISICAS.

Todo lo que tengo que decir acerca de las lesiones físicas de este sistema orgánico, se reduce á algunas consideraciones muy breves sobre las heridas de los vasos linfáticos.

ARTICULO PRIMERO.

HERIDAS DE LOS VASOS LINFÁTICOS.

Cuanto se ha dicho acerca de las heridas del sistema de que tratamos, se refiere únicamente á los conductos. Fácilmente se concibe que los vasos linfá-

ticos deben sufrir con frecuencia heridas, ora accidentalmente, ora al practicar las operaciones, y sin embargo, apenas son conocidas ni aun en su parte física, en lo que se refiere á los *fenómenos primitivos*, lo cual puede consistir en lo delgados que son estos vasos, y en la naturaleza del humor que contienen. Es raro, en efecto, que se derrame la linfa en tal cantidad que pueda comprobarse su existencia, ademas de que casi siempre se mezcla con la sangre que encubre sus caracteres. Hay sin embargo, regiones en que los vasos linfáticos son bastante manifiestos para que puedan apreciarse fácilmente los fenómenos primitivos de sus heridas: se encuentra delante del maleolo interno, pegado á la vena safena, un vaso linfático que algunas veces ofrece el diámetro de una pluma de cuervo. Puede abrirse este vaso al hacer la sangría del pié, y en tal caso, si no da mucha sangre la vena, se puede observar el flujo de la linfa. Assalini dice que un vaso linfático del muslo, dió cinco cuartillos de linfa por una pequeña abertura, lo que me parece algo exagerado. Sin embargo, debo decir que he visto á M. Demarquay, por medio de la picadura de un vaso linfático varicoso de la cara interna del muslo, obtener una copa de linfa en poco tiempo. El enfermo era un jóven que fue presentado á la Sociedad de Cirujía. Volveré á ocuparme de esto al tratar de las varices de los linfáticos.

Yo he observado un flujo poco abundante de linfa, que se prolongó por espacio de ocho dias, á consecuencia de una operacion de hernia crural. Hallándose casi completamente cicatrizada la herida al octavo dia, se permitió al enfermo que se levantase y cesó el flujo. Segun los autores, se conocerá esta especie de hemorragia en la facilidad con que se contiene comprimiendo entre la herida y el orígen de los linfáticos y en que se aumenta comprimiendo por el lado del corazon; de estas dos maneras se podrá distinguir lo mismo la linfa de la sinovia, cuando la herida se halla en relacion con una articulacion.

Es probable que las heridas de los linfáticos ocasionen una inflamacion mas fácilmente obliterante que la de las venas y de las arterias; porque en este caso, el líquido que el vaso contiene, ofrece la mayor analogía con el que sirve de base á toda cicatriz. Segun Sæmmerring, los accidentes graves que algunas veces sobrevienen despues de la abertura de grandes focos purulentos, se deben á la herida de algunos vasos linfáticos. Si esta opinion se confirma, el pronóstico de las heridas de los linfáticos, tomará un grado de gravedad que en general no se les atribuye.

Si se observan bien los vasos linfáticos que están en relacion con las cicatrices consecutivas á las sangrías del brazo, especialmente si se ha picado muchas veces la cefálica media, se ven muchos linfáticos que suben oblicuamente entre esta vena y el tegumento, en todos los puntos en que se halla al alcance de la lanceta. Pero no estarán obliterados en estos puntos los vasos linfáticos; antes al contrario algunas veces podrá distinguirse al nivel de las cicatrices una verdadera dilatacion varicosa en la estension de media pulgada ó mas, y del diámetro de dos líneas.

Se ha aconsejado buscar el vaso linfático herido para ligarlo. Si solo se tienen en cuenta las dificultades de ejecucion, vista la estremada tenuidad del vaso que se ha de ligar, se preferirá la compresion metódica entre la herida y los capilares, que por otra parte ha sido siempre suficiente. Los astringentes y los cáusticos pueden ademas tener aquí su utilidad.

CAPITULO II.

LESIONES VITALES DE LOS VASOS Y GANGLIOS LINFÁTICOS.

En este órden de lesiones solo se conocen las flegmasias, cuya historia ha sido estudiada detenidamente en estos últimos tiempos.

ARTICULO PRIMERO.

INFLAMACION DE LOS VASOS Y GANGLIOS LINFÁTICOS.

La inflamacion de la porcion vascular del sistema linfático ha recibido el nombre de *angioleucitis*, y la de los ganglios se ha llamado *adenitis linfática*. Voy á estudiar estas dos inflamaciones por separado; pero una en seguida de otra; porque hecha la historia de la *angioleucitis* podrá abreviarse bastante la de la *adenitis*.

I.—Angioleucitis.

La dificultad de probar la existencia de esta flegmasia en una multitud de casos, ha sido causa de que muchas veces se haya desconocido, y de que otras se haya confundido con enfermedades de algun otro sistema, como por ejemplo del venoso.

Asiento.—Esta inflamacion se ha observado en la region mamaria, en la parte inferior del tronco, y en las cavidades esplánicas; en la pelvis, la angioleucitis se ha observado sobre todo despues del parto. M. Andral ha visto vasos linfáticos del pulmon de un tísico que ofrecian vestigios de flegmasia; se ha hallado inflamado tambien el canal torácico; pero los linfáticos subcutáneos de las membranas, son los que ofrecen mas frecuentes ejemplos de inflamacion.

Causas.—Son numerosas las causas de la angioleucitis, y pueden ser directas ó indirectas. Las mas eficaces obran: 1.° por continuidad de tejido, es decir que los vasos linfáticos de un órgano que se inflama, sufren esta inflamacion de fuera adentro. 2.° Obliterados ú obstruidos en un punto por tejidos enfermos con mas ó menos anticipacion, se distienden ó irritan por debajo del obstáculo. 3.° Finalmente, hallándose en relacion con un foco que contenga humores morbosos ó virus, los absorben en mayor ó menor cantidad: esta es una de las causas mas poderosas de angioleucitis, y la que mas debe llamar la atencion de los prácticos.

El foco morboso puede estar ó no en contacto con el aire, y esto hace variar la facilidad y especialmente la gravedad de las consecuencias de la absorcion del humor. Veamos lo que sucede en una solucion de continuidad: los productos de la inflamacion, los materiales venidos del interior ó del esterior, esperimentan rápidamente numerosas modificaciones; á veces ejercen estos productos cierta reaccion unos sobre otros y dan lugar á una materia verdaderamente séptica. Cuando, por el contrario, no está en contacto con el aire el foco morboso, es menos de temer una infeccion cuyos efectos primitivos son

temibles. Puestos algunos linfáticos en relacion con un abceso, pueden absorber gran cantidad de pus sin que se resienta la economía; pero una vez abierto el mismo abceso, varia todo de aspecto, y el pus, que antes era tan inocente, se convierte en causa de irritacion ó de infeccion.

Todas las soluciones de continuidad que, mas ó menos directamente, comunican con la atmósfera, pueden dar lugar á la angioleucitis. En este número se encuentran: 1.° las diversas úlceras, exulceraciones del tegumento ó de las mucosas, y las heridas y desolladuras mas superficiales, particularmente si están en contacto con cuerpos irritantes ó con piezas de apósito y vestidos sucios; 2.° las fístulas, los abcesos abiertos, las fracturas, las heridas que resultan de las operaciones, etc.

Entre las causas de angioleucitis debidas á los linfáticos que están en relacion con un foco morboso, hay tambien una diferencia segun que estos vasos se hallan ó no divididos: cuando lo están es de presumir que será mas grave la angioleucitis, porque habrá mas probabilidades de reabsorcion. No es esto decir que la solucion de continuidad de estos vasos sea una condicion esencial para que se verifique la reabsorcion, porque muy bien puede introducirse un humor morboso en los vasos capilares, por sus bocas terminales y por los poros de sus paredes; pero en este caso debe suponerse que la materia que se ha de absorber tendrá que sufrir cierta modificacion para penetrar por las aberturas normales de tales vasos, y entonces no será tan peligrosa la reabsorcion.

Muchas veces se observa que no es la herida mayor la que mas fácil y prontamente ocasiona la angioleucitis. Una simple picadura, la úlcera mas pequeña, suelen determinar una inflamacion grave de los linfáticos: esta misma circunstacia hace, que ciertas inflamaciones se consideren como espontáneas ó primivas, cuando en realidad son consecuencia de soluciones de continuidad que por su pequeñez se sustraen á nuestras investigaciones. Pero no porque se hayan desconocido algunas soluciones de continuidad que han ocasionado las angioleucitis, ha de deducirse que estas sin solucion de continuidad preexistente son siempre debidas á soluciones de continuidad que no se han encontrado. Eso seria una exageracion, es decir un error.

Debe tenerse presente que las causas producirán efectos mas ó menos prontos, mas ó menos seguros y mas ó menos estensos, segun que ejerzan su accion bajo la influencia de tal edad ó temperamento, ó en tales ó cuales condiciones higiénicas. Serán muy eficaces en la infancia, menos en la vejez, y menos aun en la edad adulta. Obrarán con mas actividad cuando predominen los fluidos blancos y el tejido celular, y cuando se encuentre deteriorada la constitucion por escesivos trabajos, por abuso en los placeres, por afecciones morales deprimentes ó por largas enfermedades. Tambien ejercen grande influencia la cantidad y cualidades de la causa, y especialmente la última circunstancia: asi es que la introduccion de humores cadavéricos en los vasos linfáticos ejerce una accion mucho mas eficaz que el pus de buena calidad.

Síntomas.—Los síntomas locales son distintos segun que reside la inflamacion en el plano superficial de los linfáticos ó en el profundo.

1.° Si son los vasos superficiales los inflamados, se ve que casi siempre hay solucion de continuidad, inflamacion ó supuracion de los tegumentos, estrias, listas y chapas que varian de color desde el rojo claro al rojo vinoso ó violado.

No siempre se presentan estas listas ó fajas rojas en el punto mas inmediato á la solucion de continuidad, pues algunas veces se las ve en el muslo, hallándose la solucion de continuidad en el pié; siguen el trayecto de los vasos linfáticos, son tortuosas, y se cruzan de modo que circunscriben porciones de tegumento, á manera de islas, que presentan su color natural. (Véase lo que he dicho en la *anatomia*, hablando de las anastomosis de los linfáticos.) Bien pronto aparecen manchas erisipelatosas alrededor de la solucion de continuidad; á mayor distancia, y en el intervalo de estas manchas, se ven las fajas rojas, de modo que pudiera decirse que hay varias erisipelas pequeñas unidas por las fajas, que luego se aproximan y confunden para formar una erisipela grande.

En los puntos donde se percibe la rubicundez, se siente un dolor acre, quemante, análogo al de la quemadura por insolacion que se exacerba por la presion, aunque sea ligera.

La tumefaccion sigue el mismo trayecto que las fajas rojas, por cuyo motivo aparecen estas como levantadas; rara vez se estiende á otros puntos, y no suele ir acompañada de mucha tension. Cuando se estiende mas, siempre es de un modo irregular. Los tejidos infartados no presentan ni la tension franca, elástica y regular, ni la pastosidad aguda del flemon ó de la erisipela; sin embargo hay edema é infiltracion. A. Berard pretende que las fajas ó estrias rojas se presentan sin que se levante el tegumento, pudiendo conocerse por medio del tacto y con los ojos cerrados si se fija bien la atencion. Creo que tiene razon A. Berard si se refiere al mayor número de casos; pero puedo asegurar que algunas veces nada es tan fácil de probar como las abolladuras que corresponden á las fajas rojas.

El carácter constante de la angioleucitis superficial, es la tumefaccion de los ganglios que corresponden á los vasos inflamados. Sin embargo, se concibe la falta de dicho carácter cuando, por ejemplo, sobreviene la flegmasia por obstruccion debajo del foco morboso, ó cuando la enfermedad oblitera al momento los vasos.

2.° Los linfáticos de la capa profunda se inflaman á consecuencia de fuertes contusiones, en los casos de solucion de continuidad que interesan los planos aponeuróticos, en los casos de abcesos, ó bien sin causa ninguna conocida. Cuando es espontánea la inflamacion, la calentura sirve de preludio á los síntomas locales: en los demás casos aparece el dolor antes ó al mismo tiempo que la tumefaccion, ó á lo menos es el primer síntoma que llama la atencion del enfermo. Este dolor es fijo, profundo y pungitivo. A medida que se presenta la inflamacion en otros puntos con los mismos caractéres, se estiende tambien el dolor, y aunque no con tanta intensidad, se hace igualmente sensible en el intervalo de los puntos inflamados.

La tumefaccion aparece bajo la forma de núcleos duros que se estienden poco á poco. Haciendo una esploracion detenida se advierte que el punto de partida del infarto es sub-aponeurótico, y que á proporcion que se acerca al tegumento, va haciéndose menos resistente. Poco á poco se generaliza, es decir que se estiende á todo el miembro; pero siempre es mas marcada y presenta mas resistencia en los sitios correspondientes á los linfáticos profundos.

La rubicundez es consecutiva á los dos fenómenos precedentes; no se presenta bajo la forma de estrias ó fajas, sino de manchas ó chapas que parecen

subcutáneas, y se ven, por decirlo asi, por trasparencia. En los intervalos de los focos inflamatorios está la piel reluciente y al parecer enrarecida, mas bien blanca ó de un color de rosa bajo, ó como infiltrada de suero. En este caso son los ganglios profundos los que se afectan, y en ciertas regiones es tan gruesa la capa de tejidos que los cubren, que está ya muy avanzada su inflamacion y la de los vasos correspondientes, sin que se advierta nada al esterior: únicamente se percibe un poco de edema sin rubicundez. Mientras estuve encargado del hospital Necker, en julio de 1837, observé un caso muy notable de inflamacion de los linfáticos profundos en que estaban interesados todos los del miembro superior izquierdo, los de la axila, y los de la parte correspondiente del cuello. La inflamacion empezó por esta region: el primer núcleo se formó debajo del esterno-mastoideo, y luego se presentaron otros en la region supra-clavicular, y sucesivamente en la axila, en el brazo y en el antebrazo hasta la muñeca. Fue muy notable esta progresion descendente de la flegmasia; la rubicundez no apareció hasta el momento en que se afectaron los linfáticos del brazo, pues de allí arriba era muy profunda la inflamacion. No habia ninguna solucion de continuidad, ningun foco morboso, en fin nada que pudiera considerarse como causa del mal. Fue muy abundante la supuracion y hubo necesidad de practicar incisiones en los puntos que he dicho habian sido invadidos sucesivamente por la inflamacion: en todos ellos hubo que dividir la aponeurosis para llegar al foco.

Es muy íntima la conexion entre las dos capas de vasos para que pueda existir aislada la inflamacion de una sola; así es que pronto se afecta la otra. Cuando la inflamacion empieza por la superficie, se engruesan consecutivamente los tejidos y se estiende la tumefaccion hácia el centro del miembro, y cuando empieza por la capa profunda, llega un período en que aparecen estrías y fajas debajo de la piel, lo cual indica que se han afectado consecutivamente los linfáticos subcutáneos. Sin embargo, puede uno de los planos linfáticos inflamarse aisladamente y quedar el otro sano, porque si existen confluencias entre los linfáticos superficiales y los profundos, estas confluencias no son ni vastas ni numerosas; ya he probado esto en la *Anatomía* que encabeza esta seccion.

Sea cual fuere la capa afectada, varian poco los *síntomas generales;* los principales son: horripilaciones, escalofrios, frio alternando muy frecuentemente con mucho calor y sequedad de la piel; pulso, ora fuerte y lleno, como en las fiebres inflamatorias, ora pequeño y desigual como en los casos de infeccion; sed viva, ansiedad precordial, náuseas, vómitos, y rara vez delirios: tambien hay otros trastornos en la inervacion, como insomnio, agitacion, etc. No siempre están desarregladas las secreciones, especialmente en un principio. Esta serie de fenómenos es análoga á los que preceden á las erupciones agudas de la piel; pero se diferencia de ellos en que no desaparece despues de desarrollada la flegmasia local; antes, por el contrario, se presentan entonces algunas veces los fenómenos producidos por la infeccion, que son semejantes á los síntomas ataxo-adinámicos descritos en el artículo FLEBITIS. Es tanto mayor su analogía, cuanto que se presentan en el momento en que pasa el humor desde el sistema linfático á las venas.

Curso.—Difícil seria determinar con exactitud el curso de la angioleucitis.

Ocho dias bastan á veces para ocasionar la supuracion, mientras que en otros casos se duda todavía cómo terminará al fin del vigésimo dia; pero hé aquí lo que se observa generalmente: resolucion del cuarto al décimo dia, supuracion del octavo al vigésimo. Pasada esta época, se han vencido ya los riesgos primeros; pero todavía hay que temer el paso al estado crónico, la infeccion de la sangre y el marasmo por la diarrea y por una supuracion abundante.

Terminaciones.—La angioleucitis termina mas comunmente por supuracion que por resolucion, y puede ocasionar la muerte: 1.° por su estension, porque entonces es muy fuerte la reaccion; 2.° por mezclarse con la sangre los productos de la inflamacion; lo que da márgen á accidentes viscerales análogos á los que ocasiona la flebitis; 3.° finalmente, puede sucumbir el enfermo por la multiplicidad de los abcesos y por la abundancia de la supuracion. Hay una forma crónica de la angioleucitis que da lugar á la degeneracion elefantiaca descrita por Alard (1). Podrá esperarse que termine por resolucion, cuando son pocos los vasos afectados y se halla intacta ó irritada en muy corta estension la capa profunda. La supuracion es casi inevitable siempre que hay muchas chapas rojas que tienden á confundirse, y que debajo de ellas se perciben núcleos dolorosos. El pus, que tarda mucho en formarse, se encuentra infiltrado ó reunido en un foco, que se forma en los puntos en que se hallan los núcleos de induracion. La infiltracion purulenta se anida debajo de las estrías rojas, y sigue la direccion de los vasos ó de los intersticios musculares; el pus siempre se encuentra en mayor cantidad de lo que habian hecho suponer los síntomas. La fluctuacion es difícil y no se manifiesta hasta muy tarde siendo necesario para que se perciba que sea muy estensa la coleccion. Cuando el pus está debajo de las aponeurosis es casi imposible la fluctuacion; si está limitada, únicamente se percibe cuando la oleada purulenta puede producir una grande ondulacion. Si en un miembro cualquiera, por ejemplo en el superior, se aplican los dedos de una mano al punto en que ha existido un núcleo, y los de la otra á otro muy distante que se creia sano, y que únicamente está un poco pastoso, sorprende percibir allí el choque del líquido. Ya he hecho mencion de un caso que prueba la multiplicidad de los abcesos, y ahora debo añadir que cuando se abre uno, debe creerse que ha de haber otros muchos. En lo interior de estos focos no se encuentran tabiques ni bridas, el pus suele estar poco trabado, y siempre se observa alrededor de las aberturas y á lo largo del miembro una pastosidad que dura mucho tiempo si ha habido una inflamacion intensa de la capa profunda.

Pronóstico.—Hay circunstancias que agravan el pronóstico de la angioleucitis: tales son su asiento en una cavidad ó en la capa profunda de los miembros, las condiciones higiénicas desfavorables, una causa séptica, la existencia de una herida profunda, una fractura, una herida penetrante de cualquiera articulacion, etc.

Diagnóstico.—Es fácil confundir la flebitis con la angioleucitis: hé aquí sin embargo sus principales diferencias: en la flebitis son comunmente los síntomas locales los primeros que se presentan; las fajas rojas que la acompañan son mas anchas, mas numerosas, menos profundas, y no tan cruzadas; corresponden á igual número de cordones duros, redondeados, movibles, dolori-

(1) *De l'inflammation des vaisseaux absorvants.* Paris, 1824, in 8.°

dos, y á veces tan gruesos como el dedo. Si hay chapas rojas, están colocadas sobre núcleos mas anchos, mas blandos y no tan profundos; ademas rara vez se reunen en forma de erisipela. Es mas pronta la supuracion, y relativamente menos abundante, y los focos menos numerosos; estos se forman sobre el trayecto de las venas, y el pus que contienen es rojizo y parece que está mezclado con sangre descompuesta. La tumefaccion y el edema no son tan considerables; la primera no es tan pertinaz; es mas bien una pastosidad subcutánea, y la piel no está tensa ni reluciente, y los ganglios linfáticos tampoco están abultados ni doloridos. Los accidentes generales son mas bien adinámicos que inflamatorios. (Véase *Flebitis*).

Es mas fácil la resolucion de la flebitis antes ó despues de verificarse la supuracion, si no ha sobrevenido la reabsorcion purulenta, pues cuando se verifica esta, es casi inevitable la muerte. La flebitis, pues, solo es grave como afeccion general, porque cuando es local se triunfa de ella á beneficio de sanguijuelas, incisiones, etc. Tambien es mas pronta la terminacion en la flebitis, ora sea por la muerte, ora por un completo restablecimiento, y en la angioleucitis hay mas tendencia á la cronicidad. Estos caracteres distintivos pierden gran parte de su valor si existen simultáneamente ambas enfermedades. Sin embargo, observando el órden de aparicion y la sucesion de los accidentes, podrá venirse en conocimiento de si la afeccion ha empezado por los vasos linfáticos ó por las venas.

Es necesario fijar muy poco la atencion para confundir con la neuritis la angioleucitis: mas fácil seria equivocarla con las diversas erisipelas y ciertos eritemas; pero podrá evitarse este error con un exámen detenido, y recordando las escelentes descripciones que se han publicado de estas enfermedades. El *eritema nodosum*, que pudiera con mucha facilidad confundirse con la linfitis, tiene chapas de un rojo mas oscuro que las de la inflamacion que nos ocupa, y no están ligadas entre sí por las fajas que ya he descrito. Ademas, su aparicion es espontánea y va precedida de síntomas febriles de las erupciones agudas del tegumento.

Anatomía patológica.—Las disecciones de los linfáticos inflamados han dado á conocer las lesiones siguientes: la superficie interna ligeramente tomentosa, y de color blanco lechoso; la esterna en contacto con un tejido celular que se desmenuza fácilmente, infiltrado de una linfa turbia semi-concreta, y con las paredes gruesas; sin embargo, aun pueden ser permeables. Generalmente se encuentran obstruidos al nivel de las válvulas y en los puntos en que se cruzan; en dichos sitios hay núcleos lardáceos, que dan orígen á muchos abcesos. A veces, debajo de una obliteracion se encuentra una dilatacion de un vaso que constituye ya un depósito purulento, y rompiéndose luego el vaso en uno ó muchos puntos, pasa el pus á las inmediaciones á formar un verdadero depósito. M. P. Tessier ha encontrado en lo interior de los vasos linfáticos, coágulos que, semejantes á los de las venas, obliteran los conductos; coágulos, cuyas alteraciones son análogas á las que esperimentan los de las venas, segun he dicho al hablar de la flebitis. La piel que corresponde á las chapas se encuentra á veces en un estado de fusion purulenta que la hace semejante á la materia del antrax. El tejido celular subcutáneo y el que rodea los músculos, los nervios y los vasos están endurecidos é infiltrados de pus

ó de serosidad turbia; los órganos que acabo de indicar suelen hallarse en su estado natural. En los puntos donde ha habido colecciones, está el tejido celular fundido y como destruido de resultas de una ulceracion. Rara vez hay verdadera gangrena debajo de las aponeurosis. La sangre presenta las mismas cualidades físicas que en las fiebres de mal carácter.

Las lesiones que se encuentran en los puntos en que han residido la angioleucitis y los daños viscerales no son, por punto general, ni tan numerosas, ni tan marcadas como pudiera creerse. Rarísima vez hay abcesos metastáticos, y si los hay son muy pequeños. Se han observado masas concretas en los parénquimas cuando la angioleucitis reconocia por causa una afeccion cancerosa; y en muchos sugetos, derrames sero-purulentos en el peritoneo, en las pleuras y en las cápsulas sinoviales. Se ha hallado pus en los vasos linfáticos que estaban solamente dilatados, pero cuyas paredes no presentaban ninguno de los caractéres de la inflamacion. Se ha preguntado si en este caso habia habido inflamacion de los vasos linfáticos. Los que han respondido afirmativamente, dicen que podian haber desaparecido los caracteres de la inflamacion y que, por otra parte, si esta no habia existido en el sitio donde se hallaba este pus, podia haberse presentado en otro punto de los vasos linfáticos. MM. Nonat y Tonnelé han sostenido especialmente esta opinion que ha sido combatida por M. Duplay, el cual ha encontrado pus en los linfáticos no inflamados rodeados de un tejido celular no inflamado, y pus como el que se halla en el peritoneo ó en el tejido celular que rodea el útero y sus anexos de ciertas mujeres muertas en el estado puerperal. Vemos, pues, que M. Duplay se cree autorizado á admitir la posibilidad del paso directo del pus desde los focos vecinos á las raicillas, despues á los vasos linfáticos, hasta á los ganglios y al mismo canal torácico. Se ha invocado entonces á la fisiologia, que no permite al pus pasar con los glóbulos por endosmosis á los linfáticos, lo que no destruye los hechos de M. Duplay, que son muy importantes.

Tratamiento.—Hé aquí, en resúmen, el tratamiento que ha propuesto M. Velpeau (1) contra la angioleucitis en la memoria que ya he citado.

Si hay herida antigua ó reciente, se cubre con una cataplasma. En caso de ser manifiesta la reaccion arterial, se hará una sangría copiosa, y en seguida se prescribirá un baño templado de una hora. Si hay rubicundez y tumefaccion se aplicarán veinte ó treinta sanguijuelas alrededor de la herida, y despues se recurrirá á la aplicacion de un vendaje espiral, cuya accion se hace mas activa empapando el apósito muchas veces al dia con un líquido resolutivo: tambien pudiera emplearse el agua fria. Si no surte efecto la compresion, están indicadas las fricciones mercuriales. Velpeau da tres en las veinte y cuatro horas, de dos dracmas cada una en toda la estension de las regiones doloridas, y aun algo mas allá. Cuando la piel está muy cargada de ungüento, se limpia con un poco de aceite, y se prescribe otro baño. En cuanto se perciba en algun punto la fluctuacion, aunque sea muy oscura, se recurrirá al bisturí; porque todos los abcesos de esta especie deben abrirse desde el principio. Despues puede recurrirse de nuevo á las cataplasmas sobre los abcesos, y á la compresion si lo permite la forma de la parte. Cuando no se verifica la resolucion y tarda en presentarse la supuracion, recomienda Velpeau los vejigato-

(1) Véase *Archives de médecine*, 2.ª serie, 1825, 1826, t. IX, X.

rios, aplicados sucesiva ó simultáneamente á todos los puntos que han estado mas inflamados y se conservan aun mas infartados: cuanto mayores son, mayores efectos producen. Son los mejores madurativos y resolutivos, pues se han visto masas é induraciones que parecian interminables, y se han disipado ó licuado en muy poco tiempo bajo la influencia de este medio. Durante este período puede emplearse un purgante cada tres ó cuatro dias, por espacio de una ó dos semanas; pero no deberá recurrirse á medio semejante si hubiese diarrea ó algun otro signo de afeccion serosa de las vísceras. Mas adelante, es decir cuando dejan de supurar las heridas, suele ser indispensable recurrir á las fricciones con pomadas ioduradas, á causa de la pastosidad é induracion que tanta tendencia tienen á hacerse rebeldes en varios puntos. Si tuviese mucha estension el infarto que se quiere resolver, deberia preferirse el ungüento mercurial á dosis pequeñas. Mas útil seria la compresion, si se pudiera aplicar. Sea cual fuere el medio que se emplee, deben usarse al mismo tiempo los baños. Desde un principio serán proporcionados los alimentos y bebidas al estado de las vias digestivas y al grado de reaccion general. Las heridas, las úlceras y las escaras consecutivas á la angioleucitis, exigen los mismos medios que en cualquier otro caso.

II.—Adenitis linfatica.

Asi se llama la inflamacion de los ganglios linfáticos.

Causas—Las causas directas ejercen aquí su accion mas fácilmente. En efecto, los linfáticos son tan ténues y flexibles, que eluden, por decirlo asi, las violencias esteriores, al paso que los ganglios, como tienen cierto volúmen y en algunos puntos son bastante superficiales, están mas espuestos á heridas; y esto constituye una causa de adenítis. Sin embargo, siempre que se observe una aglomeracion de ganglios bien infartados ó inflamados, debe atribuirse á otra causa. He aquí otro órden de causas que produce con mas frecuencia esta inflamacion: 1.° Se propaga desde los tejidos circunyacentes, préviamente inflamados; en cuyo caso camina la flogosis de la circunferencia al centro. 2.° Se comunica por los linfáticos inflamados, caminando tambien la flegmasia de la circunferencia al centro; pero cuando llega á este punto continúa haciendo progresos en sentido inverso. Muchas veces se fija la inflamacion en los mismos vasos; por esta causa es mas rara de lo que se cree. 3.° Se encuentran los linfáticos en su estado natural, pero han dado paso á un principio irritante ó deletéreo, que concentrándose en los ganglios, los inflamará. Este modo de inflamarse los ganglios es el mas comun. Las causas que se introducen en estos órganos vienen del esterior, como ponozoñas ó virus, ó se desarrollan en la economía. Estas últimas son muy numerosas, porque el menor acto patológico modifica los líquidos y puede darles propiedades irritantes. El cáncer, los tubérculos, y la multitud de enfermedades del tegumento esterno y del interno, son otros tantos manantiales de donde pueden proceder las causas de adenitis. Los bubones inguinales y los infartos axilares, cervicales y sub-maxilares, son resultados de la absorcion de las causas morbíficas indicadas. ¿En qué consiste que dejan sanos los vasos que las conducen y solo obran sobre los gánglios? ¿Consistirá en que la accion de estos comunique á las materias que los atravie-

san propiedades mas irritantes? ¿O en que disminuyendo la velocidad de estas causas, y encontrándose mas tiempo en contacto con los ganglios, será mayor la influencia que estas ejerzan sobre ellos? Puede esta suposicion adquirir cierto grado de certidumbre, si se observa que solo el hecho de la inflamacion, si no interrumpe la circulacion, la dificulta al menos estraordinariamente; asi es que las venas se hallan en tal caso obliteradas y las arterias impermeables, segun se ve por las inyecciones hechas en el cadáver. La integridad de los linfáticos cuando existe una adenitis, producida por causas que han pasado por dichos vasos, es una de las circunstancias que han confundido el diagnóstico de la inflamacion de los ganglios, y hecho creer que estas causas no traian su orígen de un estado morboso anterior á la adenitis. La curacion de la lesion primitiva al aparecer la adenitis, su poca estension, y el poco crédito que se puede dar á las noticias que suministran los enfermos, son circunstancias que han inducido al mismo error, es decir, que han hecho admitir como adenitis primitivas muchas que son consecutivas á una lesion mas ó menos distante de los ganglios. M. Velpeau ha hecho numerosas investigaciones y ha deducido al fin esta verdad. Sin embargo no debemos caer en el estremo de suponer que nunca se inflaman los ganglios primitivamente, pues la esperiencia demuestra lo contrario. Menos motivo hay todavía para sostener que todas las ganglionitis han de ser consecutivas á una solucion de continuidad; porque bien puede ser absorvido un virus por una superficie tegumentaria enteramente sana, y á consecuencia de esta absorcion puede tambien sobrevenir un infarto ganglionario. 4.° Recientemente MM. Follet y H. Larrey (1) han probado que la compresion podia dar lugar á la adenitis. En el capítulo de las enfermedades del cuello, haré ver que en los militares es muy frecuente la adenitis cervical, porque el cuello del uniforme comprime en ciertos puntos la region cervical. Tambien debe tenerse presente que hacen gran papel en la produccion de la adenitis las predisposiciones, que son las mismas que en la angioleucitis.

Síntomas y curso.—La inflamacion aguda de los ganglios se manifiesta con los síntomas generales de la angioleucitis.

Los fenómenos locales son: tumefaccion, mayor dureza del ganglio, dolores sordos y profundos, que aumentan con la presion, piel caliente y á veces quemante; pero que no siempre está roja desde un principio. La estension de la flegmasia al tejido celular adyacente produce una combinacion de fenómenos pertenecientes á la adenitis y al flemon; asi es que el dolor se hace pungitivo, y luego se presentan abolladuras y una rubicundez oscura de la piel. Del sesto al décimoquinto dia se reblandece la masa en uno ó muchos puntos á un tiempo. Se presenta la fluctuacion en un punto circunscrito y superficialmente ó en una grande estension, en cuyo caso es profunda y mas difícil de percibir, sobre todo cuando está diseminado el pus en diversos focos. La cantidad de pus que sale de un tumor formado por la inflamacion de los ganglios linfáticos rara vez es la que se habia calculado: cuando se ha formado el foco entre la piel y los ganglios, es menor de lo que se creia; y mayor si se ha verificado el absceso entre los ganglios y los tejidos profundos. Cuando es el ganglio mismo el que supura, se forma el pus lentamente, al principio en pequeños focos que luego se confunden en uno mayor compuesto de todo lo contenido en la cu-

(1) *Mémoires de l'Académie de médecine.* Paris, 1852, t. XVI, p. 273.

bierta natural del ganglio: esta cubierta está llena de agujeros que dejan pasar el pus al tejido celular adyacente; pero, fuerza es decirlo, este tejido celular es el que supura con mas frecuencia de lo que se cree, al paso que el ganglio solo ha estado irritado.

La evacuacion del pus no es un signo seguro de la terminacion de la adenitis; porque los ganglios se resuelven lentamente, ó bien son los tejidos que les rodean; pero entonces es mas fácil la esploracion, y se encuentran mas libres y movibles.

Terminaciones.—Es de esperar la resolucion cuando ha desaparecido la lesion primitiva que ocasionó la adenitis ó se ha modificado ventajosamente antes de propagarse la flegmasia de los ganglios á los tejidos adyacentes. Esto se observa principalmente en los infartos que complican ciertas erisipelas, ciertas anginas y muchísimas otras enfermedades de las superficies tegumentarias. Una solucion de continuidad que da pus, la propagacion rápida de la flegmasia á las partes adyacentes, la pastosidad y la rubicundez de la piel, deben hacer presumir que ha de terminar por supuracion.

Unas veces está el pus infiltrado en los mismos ganglios y no hay coleccion; otras se forman abcesos múltiples en el tejido celular adyacente, que están separados por ganglios, lo cual da al tumor cierto carácter de irregularidad y es causa de que no pueda conocerse de antemano la cantidad de pus que ha de salir en el momento de la abertura espontánea ó despues de la que el cirujano practique.

Puede haber pus en los ganglios y en el tejido celular que los rodea, en cuyo caso no es por lo comun tan abundante el líquido, como si solo hubiera supurado el tejido celular. Este pus suele ser mas fluido y mas gris, y la piel está mas adelgazada y se despega fácilmente.

Rarísima vez se observa la gangrena á consecuencia de la adenitis.

Estado crónico.—Cuando la enfermedad debe pasar al estado crónico se observa, como en la resolucion, que el calor, los dolores, la rubicundez y la tumefaccion, dejan de hacer progresos antes del período de supuracion. No tarda en disminuir la infiltracion inflamatoria, y con ella los demás fenómenos de la adenitis aguda. Los tejidos alterados, y con especialidad los ganglios, se endurecen; pero una vez disipada la turgencia sanguínea, quedan las cosas en tal estado. Se perciben algunos dolores y algo de calor, y conserva la parte un volúmen mas ó menos considerable. En una palabra, esta terminacion no es mas que una resolucion incompleta, una resolucion abortada. Muchas veces cesa completamente el trabajo morboso en la piel y el tejido celular, como para concentrarse sordamente en los ganglios. Si entonces se examinan estos órganos en el cadáver, se encuentran de un color amarillo algo rojizo, homogéneos, resistentes, y de un aspecto que les asemeja al tejido cerebroideo no reblandecido. Suelen encontrarse tambien en ellos, grumos de pus concreto ó semilíquido, y diversos focos mas pequeños de flúidos ó materias alteradas.

Pronóstico.—El pronóstico de la adenitis no es esencialmente grave; pero hay que advertir que rara vez se cura sin dejar vestigios, y trastorna por espacio de mucho tiempo las funciones de los vasos linfáticos correspondientes. Si hay una solucion de continuidad de la piel, parece que quiere escaparse el ganglio bajo la forma de un hongo gris rojo y mas ó menos dolorido; aquella

está desprendida en las inmediaciones, y hay una úlcera cutánea que probablemente no se curará si no se estirpa el ganglio. Ademas, los ganglios, abultados por efecto de su inflamacion, pueden producir infartos y compresiones, á veces muy graves, especialmente en el cuello, en que pueden hallarse comprimidos órganos muy importantes, como los conductos aéreo y digestivo. M. Nélaton se vió obligado á cortar, practicando una incision subcutánea, el músculo esterno-mastoideo para obtener una especie de desbridamiento que permitiese á los ganglios desenvolverse hácia fuera é impedir que comprimiesen la tráquea. Las relaciones que existen entre los ganglios y las arterias importantes, agravan mucho el pronóstico de la adenitis. En efecto, ciertas inflamaciones de los ganglios profundos se estienden á las arterias; por ejemplo, en el cuello se han visto arterias en un foco de pus procedente de una adenitis, ulcerarse, y se puede leer en la obra de M. Dubrueil (1) un caso de adenitis del hueco poplíteo con hemorragias que hicieron necesaria la ligadura de la arteria temoral. Hubo muerte, autopsia y se notó una ulceracion de la arteria articular superior que nace de la poplítea.

Tratamiento.—Varía en los diferentes períodos de la enfermedad. Al principio, si el sugeto es jóven y sanguíneo, el mejor medio para contener los progresos de la inflamacion y aun hacerla abortar, es combinar las sangrías locales y generales con los refrigerantos y la compresion.

En igualdad de circunstancias desaparecerá mucho mas fácilmente la adenitis cuando la lesion primitiva que la ha producido sea poco considerable ó se haya modificado ventajosamente.

El vejigatorio conviene sobre todo cuando el sugeto es débil; y sin mas auxilio ha conseguido M. Velpeau muy buenos resultados en muchos casos. Cuando viene acompañada la adenitis de una reaccion local ó general moderada, he aplicado el vejigatorio por el método de M. Reynaud (de Tolon), es decir, que le he curado con planchuelas empapadas en una disolucion de sulfato de hierro ó de percloruro de mercurio. Me he valido de este medio en la adenitis con tendencia á la cronicidad. Ya he hecho mencion de este método al hablar del tratamiento de los abcesos. Estas sales producen una porcion de agujeros cutaneos por donde se vacian los abcesos, y facilitándose asi la adherencia de la piel, evitan la formacion de cicatrices deformes, de consiguiente es preferible este medio á los cáusticos ordinarios y á una grande incision. Pero será mejor hacer diferentes punciones con el bisturí. Las grandes incisiones exigen muchas veces ablaciones de colgajos de piel, lo cual retarda la curacion y ocasiona grandes cicatrices. Tambien se ha aconsejado en la adenitis crónica el aplastamiento de los ganglios; pero los ensayos hechos hasta ahora, han sido demasiado desgraciados para que nos creamos autorizados á repetirlos (2).

(1) *Des anomalies artérielles*, p. 391.

(2) Puede á mayor abundamiento consultarse lo que acerca de los bubones establezco en mi *Traité des maladies vénériennes*, 2.ª edicion.

ARTICULO II.

VARICES DE LOS VASOS LINFÁTICOS.

Los vasos linfáticos pueden presentar dilataciones de diferentes clases, como las venas. M. Cruveilhier ha visto algunos vasos linfáticos de la ingle y del útero tan gruesos como el dedo pulgar, y A. Cooper ha encontrado tambien muchos casos de estos. M. Amussat, observó una dilatacion varicosa que comprendia, no solamente el conducto torácico, que es su asiento mas comun, sino tambien todos los vasos lumbares é ilíacos, y los linfáticos profundos de ambos muslos; cuya pieza anatómica ha hecho dibujar G. Breschet (1) en su tesis de oposicion. M. Nelaton hace mencion de varices de los vasos linfáticos que entran en la composicion del cordon espermático: estas varices parece que presentan los mismos caracteres que las de las venas. Segun Sœmmering, sale á chorro la linfa cuando se pican los vasos varicosos. Fitzer observó en una jóven de diez y ocho años una dilatacion de los vasos linfáticos de la pared abdominal anterior izquierda. Hubo una rotura, linforragia que duró seis dias, y se recogió y analizó una considerable cantidad de linfa. Hubo síncope al sesto dia. M. Demarquay ha observado un jóven de diez y siete años que tenia una de estas varices en la cara interna del muslo izquierdo al nivel de la union de su tercio medio con el inferior. Hubo rotura cinco ó seis veces distintas; en una de estas la linforragia duró nueve horas. M. Demarquay presentó este jóven en la Sociedad de Cirujía y punzó en mi presencia uno de sus vasos, y en el espacio de una hora pudo recoger cerca de dos onzas de linfa (sesion del 22 de noviembre de 1851). Cuando estas varices son muy superficiales, pueden cauterizarse por medio del cáustico de Viena.

Las dilataciones de los vasos suplementarios son siempre consecutivas á la estrechez del tronco principal, como se deduce de varios hechos comprendidos en el *Précis d' anatomie pathologique* de M. Andral, que indica en el órden siguiente las vías supletorias que se abren á la circulacion linfática despues de obliterado el tronco principal. 1.° El gran tronco linfático derecho. 2.° Algunos vasos colaterales que se desprenden á manera de asas de un punto del conducto torácico, y van á terminar en el mismo por encima de la obliteracion. 3.° En lugar de estos vasos hay otro segundo conducto torácico que, saliendo del receptáculo de Pecquet, camina paralelo al principal, sin comunicarse con él, hasta cerca de la vena subclavia izquierda, en cuyo punto se reunen los dos conductos, y en la vena solo entra uno. 4.° Gruesos vasos linfáticos que se abren directamente en diversas partes del sistema venoso: en efecto, recientes investigaciones han demostrado que en la vena acigos se abre muchas veces un vaso linfático considerable; que otro no menos voluminoso termina en la vena cava, hácia la tercera vértebra lumbar, y que otros vierten el líquido que contienen en la vena ilíaca primitiva, en la esplénica, en la mesentérica, en las renales, y finalmente en la porta.

(1) *Le système limphatique*. Paris, 1836.

CAPITULO III.

LESIONES ORGÁNICAS DE LOS VASOS Y GANGLIOS LINFÁTICOS.

Las mismas causas que producen la angioleucitis ó la adenitis, pueden favorecer la produccion de las degeneraciones de los vasos y ganglios linfáticos, ora obrando mas lentamente, ora fijando sobre estos tejidos la causa diatésica de estas lesiones profundas. Ademas, los linfáticos pueden tomar en ciertos focos la enfermedad, por decirlo asi, ya *hecha*: en efecto, tanto la materia tuberculosa como la cancerosa, pueden pasar á los linfáticos y á los ganglios, y asimilárselos.

A veces es difícil distinguir la inflamacion crónica de este sistema de su hipertrofia y aun del escirro; asi es que muchos prácticos confunden estos estados bajo el nombre de infartos crónicos. La ciencia, bajo este punto de vista, deja todavía mucho que desear, y esto me obliga á reducir á un solo artículo lo que tal vez mas adelante dará materia para muchos. Me ocuparé en este principalmente de los infartos ganglionarios.

Las degeneraciones de los linfáticos se observan sobre todo en los casos de cáncer. M. Andral ha disecado una mujer que murió de resultas de un cáncer uterino, y que, ademas de los numerosos ganglios que habian esperimentado esta degeneracion, presentaba dentro de los vasos linfáticos una materia que ofrecia el aspecto del tubérculo, pues era de un color blanco mate, de mediana consistencia, que se despachurraba entre los dedos, y no presentaba ningun vestigio de organizacion. Mucho mas raro es ver la materia tuberculosa combinada con las paredes de los vasos linfáticos. Lauth ha consignado en su tesis un caso de caries de los huesos íleos, en que se encontraron los linfáticos de la pelvis llenos de materia ósea, y Sœmmerring ha observado otros dos análogos. La introduccion ó formacion de estas materias en la cavidad de los linfáticos puede obliterarlos.

Los ganglios se componen de dos elementos principales: 1.° de vasos linfáticos, y 2.° de tejido celular. Parece que este es el que principalmente se afecta; porque, segun los esperimentos del doctor Baker, una inyeccion de mercurio en ganglios alterados de diversa manera, atraviesa libremente los vasos. Esto se halla en oposicion con lo que se ha observado en Francia relativamente á los ganglios inflamados.

Seria muy conveniente caracterizar bien aquí la hipertrofia de los ganglios, para no confundirla con otras lesiones. ¿Pero lo habremos conseguido con decir «que son mas voluminosos, y que unas veces están rojos, grises ó morenos, y otras completamente descoloridos? (Andral).»

La induracion blanca de los ganglios constituye, segun Andral, lo que se llama estado escirroso. En tales casos es el tejido homogéneo y duro; rechina cuando se corta y presenta un color blanco mate y nacarado.

La materia tuberculosa es la que con mas frecuencia se encuentra en los ganglios. Los que han abierto muchos cadáveres de niños, los que asisten á las estirpaciones que se practican en la actualidad, convendrán en que no es exa-

gerada esta proposicion. La materia tuberculosa se deposita en los ganglios bajo la forma de infiltracion, ó en pequeños núcleos que cada vez se van aproximando mas, hasta que todo el ganglio está tuberculoso : otras veces solo se encuentra en este estado una parte mas ó menos considerable, y el resto se halla simplemente endurecido. No siempre están enfermos los puntos de los ganglios en que no existe materia tuberculosa; de consiguiente no debe admitirse que ha habido adenitis siempre que se encuentre materia tuberculosa. Otras veces está bien marcada la adenitis, y entonces se presenta el tejido de los ganglios abultado y muy rojo.

Se han emitido diferentes hipótesis para esplicar la formacion de los tubérculos en los ganglios. Se ha dudado si la materia se formaba realmente en los ganglios, ó si habia sido conducida á ellos; si es ó no una alteracion de la linfa: háse dicho que el suero puede contener accidentalmente cierta cantidad de fibrina , que podria coagularse y esperimentar la transformacion tuberculosa, etc.

No haré mencion de la melanosis de los ganglios linfáticos , que mas bien es una alteracion de color que una degeneracion de estos órganos.

Muchas veces se encuentran en estos ganglios depósitos de fosfato calcáreo, al mismo tiempo que tubérculos; la materia tuberculosa suele estar mezclada con granitos de esta sal; otras veces se reune en gran cantidad , en términos que todo un ganglio se halla transformado en un cuerpo lapídeo, que solo presta al análisis ligeros vestigios de materia animal. Tambien puede ser en algun caso este estado calcáreo una terminacion natural. En los viejos se encuentran muchos de estos depósitos calcáreos que comunmente se forman en los ganglios de las grandes cavidades: M. Andral, sin embargo , los ha visto en jóvenes y en adultos. Lo mas notable es que estos depósitos calcáreos coinciden con pérdidas considerables de la sustancia huesosa: asi es que en uno de los casos observados por M. Andral , se notaba esta alteracion en los huesos íleos, y en otro se hallaron seis vértebras completamente destruidas. La existencia de estos depósitos en los ganglios en una edad en que no son comunes, y la falta de dicha sal en ciertos puntos del esqueleto , abren ancho campo á las hipótesis, ó por lo menos dan un ataque muy fuerte á la que sostiene , que las transformaciones de los órganos son el resultado de un trabajo puramente local.

Cuando existen infartos ganglionarios á mayor ó menor distancia de ciertas degeneraciones cancerosas, se ha querido distinguir los que solo estaban irritados simpáticamente, de los que participaban de la degeneracion ; pero esta distincion, difícil en teoría , es casi imposible al lado del enfermo , y los que han tratado de establecerla, tenian por objeto modificar la operacion con arreglo á la naturaleza de la afeccion , pues creian deberse conservar los ganglios cuando solo están irritados simpáticamente , al paso que es necesaria su ablacion si están degenerados. Tambien variaria el pronóstico en ambos casos, pues en el primero no seria tan grave como en el segundo. Lisfranc que habla mucho de esta distincion, y que se complacia en aplicarla clínicamente, salia casi siempre desairado. Yo he tenido ocasion de cerciorarme de sus errores prácticos.

Sea cual fuere la naturaleza de los infartos ganglionarios, adenitis crónicas, hipertrofias y degeneraciones de estos órganos, se han empleado contra estas

afecciones una infinidad de medios. Hé aquí los principales : 1.° ungüento mercurial, pomadas ioduradas juntamente con saquitos aromáticos muy calientes, iodo administrado interiormente; 2.° en el dia se recurre ya con abuso al ioduro de potasio; 3.° hidroclorato de barita interiormente; pero el estómago no le tolera bien, y sus efectos no son mas satisfactorios que en los tumores blancos; 4.° el vejigatorio favorece la resolucion de los tejidos que rodean al ganglio, pero nunca produce la de este por completo. Lo mismo sucede con los de la primera clase.

OPERACIONES QUE SE PRACTICAN PARA DESTRUIR Ó ESTIRPAR LOS GANGLIOS ENFERMOS.

CAUTERIZACION.

Se ha empleado la cautorizacion con la potasa cáustica en los casos de degeneracion tuberculosa, para abrir salida á esta materia, y escitar suficientemente los tejidos á fin de producir una inflamacion eliminatoria y favorecer la resolucion. Conviene, que en lo posible, sea la cauterizacion lineal, en cuyo caso será mas pronta y fácil la cicatrizacion de la solucion de continuidad, y á este fin seria mejor valerse de la pasta de cloruro de zinc ó del cáustico de Viena. Pero nunca es fácil determinar con exactitud dónde termina la accion del cáustico, y es imposible evitar una cicatriz mas ó menos deforme, por mucho cuidado que se ponga en que la cauterizacion sea lineal.

ESTIRPACION.

Como la mayor parte de los infartos no hacen mas que disminuir un poco con los tópicos, y muchos vuelven en seguida á su estado primitivo, se ha debido pensar en su estirpacion, y en efecto, especialmente para los del cuello, se ha recurrido á esta operacion. En 1839 la habia practicado ya M. Velpeau veinte veces con buen resultado, y yo en la actualidad, seis : M. Sedillot tambien cita varios casos con el mismo éxito, y no se tiene noticia de que haya sobrevenido el menor accidente. M. H. Larrey (1) ha sido igualmente afortunado. Casi todas estas estirpaciones se han verificado en casos de afecciones tuberculosas de los ganglios del cuello. Los resultados duraderos y bien comprobados que se han obtenido, parece que están en contradiccion con la ley patológica recien descubierta, de que siempre que existen tubérculos en algun tejido de la economía, debe haberlos tambien en los pulmones. Y ¿será racional practicar una operacion como esta, habiendo tubérculos en parénquimas tan importantes? En primer lugar es posible que la ley citada tenga algunas escepciones, y ademas nadie ha dicho que deba desistirse de una operacion indispensable, porque se sospeche la existencia de tubérculos en los pulmones. Los tubérculos afectan estos órganos de muy diversas maneras; pueden existir en mayor ó menor número, presentarse aglomerados ó diseminados, y en diversos estados de madurez, y en todos estos casos no hay tisis, en la verdadera acepcion de la palabra, ni está contraindicada la estirpacion, porque el sugeto puede vivir mucho tiempo con tubérculos en los pulmones. Ademas por punto general no debe

(1) *Mémoires de l'Académie de médecine*. Paris, 1852, t. XVI, p. 273

practicarse esta operacion sino despues de un detenido exámen del pecho, y en la edad en que ya se ha verificado una reaccion que ha localizado la afeccion del ganglio.

Debe hacernos muy prudentes el peligro de las operaciones que se pcactican en el cuello. No obstante, si se considera que todos estos ganglios están envueltos por un quiste, y separados por consiguiente de los importantes órganos que forman el cuello, no deben ser tan grandes nuestros temores.

Manual operatorio.—Se practicará una sola incision en el tegumento cuando estén muy juntos los ganglios, pues si estuviesen separados seria mejor hacer *diferentes incisiones*. Divididos los tejidos subcutáneos, se suele descubrir el quiste formado por el tejido celular mas inmediato al ganglio y que parece relleno. Se abre ligerísimamente el quiste en el punto mas inmediato al tegumento, se suelta el bisturí y se verifica la *enúcleacion*; se coge el ganglio con una erina, y mientras un ayudante tira de él, va el operador rompiendo el quiste con dos pinzas de disecar; y *desnuda* el ganglio. De este modo no se interesa ningun órgano importante, porque queda intacta la parte posterior del quiste, que es la que cubre los principales vasos y nervios. Algunas veces dan sangre varias arterias de cierto calibre, que deberán ligarse; estos son vasos que se han hipertrofiado para sostener la nutricion de los ganglios que han adquirido un grande incremento. Cuando los vasos son importantes y numerosos, forman una especie de pedículo que se ha aconsejado torcer. Vale mas cogerlo con una pinza fina, grande, de estremos planos (*pinza fina hemostática*), delante de la cual se practica la seccion del pedículo mismo. La reunion inmediata bien entendida, no puede hacerse en la misma sesion si se aplican una ó mas pinzas finas. Con frecuencia pueden quitarse estos pequeños instrumentos el dia mismo de la operacion ó el siguiente. Si la herida no es demasiado tortuosa, se la reune con pinzas finas unitivas. Las pinzas finas son preferibles á las tigaduras, porque se aplican y quitan con mayor facilidad. Casos hay en que las ligaduras no pueden aplicarse, como cuando los vasos no forman ninguna prominencia, ó no hacen mas que atravesar el fondo del quiste. Entonces las pinzas finas son muy útiles, porque cogen los vasos con la parte correspondiente del quiste. Despues de la estirpacion, queda algunas veces una herida de fondo desigual que contiene los restos de los quistes, lo que impide al práctico reunia inmediatamente, porque debiendo estos restos esfoliarse, y siendo la herida tortuosa, la reunion seria imposible, ó bien no procederia del fondo al tegumento, lo que espondria á senos purulentos. Siendo la herida tortuosa, es preferible llenarla de hilas finas y hacer una cura simple. No suele retardarse la curacion por este medio, porque en los casos mas comunes es completa á los quince ó veinte dias.

No me opongo á la mayor parte de estas operaciones, porque hay casos en que solo la estirpacion podrá librar á un enfermo de estos tumores. Pero no debe, sin embargo, olvidarse que se trata de una lesion que, en el mayor número de casos, no compromete la vida, y que, aunque no es lo mas comun, puede desaparecer por sí misma al cabo de algun tiempo. Y para tal enfermedad, ¿será prudente practicar operaciones que ponen á descubierto los vasos carotideos, el nervio hipogloso y la vena yugular? ¿será oportuno ir á buscar pequeños tumores tuberculosos en la glándula parótida? Si se consideran todos

los peligros y escollos de las operaciones practicadas en el cuello y á tal profundidad, cualquiera vacilará, aun cuando posea los conocimientos mas exactos de esta region y la mayor destreza operatoria. Hay sin embargo casos que requieren estas operaciones; tal sucede cuando uno ó varios de estos tumores comprimen la laringe hasta el punto de impedir la libre circulacion del aire, en cuyo caso están comprometidos dos órganos importantes, el de la voz y los pulmones; y la estirpacion, practicada para evitar semejantes inconvenientes entra en la categoría de las *necesarias* y generalmnnte aprobadas. Asi es que despues de haber empleado todos los medios secundarios, he estirpado en mayo de 1845, uno de estos ganglios, del tamaño de un huevo de paloma, que comprimia la laringe de un jóveu de quince años, hasta el estremo de dificultar la respiracion. Sabido es cuán fácilmente se alteran los pulmones, á poco obstáculo que encuentre elaire en el conducto principal que debe trasmitírsele. Esta operacion tuvo feliz éxito; el paciente se curó en dos semanas, y en el dia tiene la voz bien desarrollada, y es uno de los hombres mas robustos que conozco.

INCISIONES Y DESMENUZAMIENTO SUBCUTÁNEOS.

Hace mucho tiempo que he practicado incisiones subcutáneas y múltiples de los ganglios crónicamente inflamados, y por este medio he abreviado su resolucion. M. Richet ha hecho ya con buen resultado muchos desmenuzamientos de ganglios tuberculosos con la aguja que sirve para la depresion de la catarata; se pincha el tegumento á un lado del ganglio, se dirige la punta oblícuacuamente hácia él, y una vez introducida en la cubierta del ganglio, se desmenuza este como cuando se opera la catarata por fraccionamiento del cristalino, y como se ha aconsejado para el tratamiento de los tumores eréctiles.

SECCION OCTAVA.

ENFERMEDADES DE LOS NERVIOS.

ANATOMIA.

La principal division de los nervios es la siguiente: 1.° *nervios encéfalo-raquidianos*, cuyo orígen ó estremidad central se halla en la médula ó en sus prolongaciones cranianas: estos son los nervios de la vida de relacion; 2.° *nervios ganglionales*, el gran simpático terminando en ganglios: estos son los nervios de la vida nutritiva.

1.° *Nervios encéfalo-raquidianos.* —Los nervios encéfalo-raquidianos se dividen en *espinales* y *cranianos*. Los primeros salen por los agujeros de conjuncion; los segundos por los agujeros de la base del cráneo. «Como la línea de demarcacion que separa al parecer el cráneo del raquis, se ha borrado delante del estudio comparativo y analítico del cráneo y de la vértebra, los nervios cranianos quedan referidos bajo muchos aspectos á la distribucion tan sencilla y regular de los nervios espinales. De este paralelo entre los nervios

cranianos y los raquidianos resulta, que el lugar de salida de los nervios fuera de las cavidades óseas, es una circunstancia completamente secundaria de su historia, al paso que las circunstancias fundamentales se deducen de su estremidad central y de su manera de distribuirse en su estremidad periférica. Veremos tambien que la única base racional de una buena clasificacion de los nervios, no puede descansar mas que en la consideracion de su orígen.» (Cruveilhier.) En concepto de este anatómico y en el mio, los nervios cranianos son nervios que nacen del bulbo raquidiano y de sus prolongaciones cranianas, y los nervios espinales son nervios que nacen de la médula, debajo del bulbo.

Imitando á M. Cruveilhier, voy á hablar de los nervios espinales antes que de los cranianos.

Los nervios espinales, los que salen por los agujeros de conjuncion, entre los cuales debemos colocar los agujeros sacros, son en número de treinta y un pares, en relacion con el número de vértebras. Hay grandes analogías y pocas diferencias entre los nervios espinales, bajo el punto de vista de su orígen y de su trayecto en el canal raquidiano. Estos nervios proceden de la médula por una doble serie de *filamentos* ó *raices*. Las *raices* anteriores se desprenden de las partes laterales de la cara anterior de la médula, las *posteriores* de las partes laterales de la cara posterior. Estas últimas se han llamado tambien *raices ganglionales*, porque terminan mas particularmente en los ganglios espinales. El cordon de las raices posteriores se desparrama inmediatamente, y forma un ganglio olival que se llama *ganglio vertebral* ó espinal. Las raices posteriores son en general las únicas que pasan á los ganglios vertebrales, los cuales ocupan los agujeros de conjuncion; los de la region sacra se hallan encerrados en el canal sacro. Hay treinta pares de ganglios espinales, y hay hasta treinta y uno cuando corresponde un ganglio al primer par cervical.

El cordon que sigue al ganglio es cilíndrico, plexiforme, como ahuecado. De este cordon, que no permite distinguir lo que pertenece á las raices anteriores, de lo que pertenece á las posteriores, parten tres órdenes de ramas: 1.° las *ramas espinales posteriores*, que se distribuyen por los músculos y tegumentos de la region espinal posterior; 2.° las *ramas espinales anteriores*, verdadera continuacion del nervio, destinadas á distribuirse por las partes laterales y anteriores del tronco y por las estremidades superiores é inferiores; 3.° las *ramas espinales ganglionales* que se distribuyen por los ganglios del gran simpático.

Voy ahora á hacerme cargo del destino de las ramas posteriores y anteriores de los nervios espinales.

Las *ramas posteriores* vienen de los cordones plexiformes que son continuacion de los ganglios espinales correspondientes. Son generalmente mas pequeñas que las ramas anteriores, se dirigen hácia atrás, y salen inmediatamente por los agujeros que M. Cruveilhier ha considerado como *agujeros de conjuncion posteriores*. Estas ramas se dividen en varios ramos posteriores, que se distribuyen por los grandes espacios celulares que separan los músculos largos del dorso, y van á perderse los unos en los músculos y los otros en el tegumento. Hay uniformidad entre los nervios destinados al mismo género de órgano; sus diferencias están en razon de las que presentan las partes á que están destinados.

Las *ramas anteriores*, mas voluminosas que las posteriores, que son la

continuacion de estos nervios, están destinadas á las partes laterales y anteriores del tronco y á los miembros superiores é inferiores. Las ramas destinadas al tronco tienen una grande uniformidad y simplicidad de distribucion : tales son las ramas anteriores cervicales, lumbares y sacras. A su salida del canal raquidiano, se ve cómo comunican entre sí para constituir los plexos de que parten los nervios que van á distribuirse definitivamente por todas las partes del cuerpo. Hay cuatro grandes plexos : dos corresponden á la region del cuello y á las estremidades superiores, el plexo cervical y el plexo braquial; dos corresponden á la region lumbar y á las estremidades inferiores, el plexo lumbar y el plexo sacro ó crural.

Los *nervios* cranianos son los que salen por los agujeros de la base del cráneo y en manera alguna los que nacen del cerebro, como parece indicarlo la denomicacion muy generalmente admitida de *nervios del cerebro* ó *nervios encefálicos*. Como Willis y la mayor parte de los anatómicos, admitiré nueve pares de nervios cranianos, los cuales se designan casi indiferentemente, ya por el órden de su orígen, con los nombres numéricos 1.°, 2.°, 3.°, etc., procediendo de delante atrás, ya por su distribucion y sus usos. Hé aquí su nomenclatura, considerada bajo este doble punto de vista : 1.er par, ó nervios olfatorios; 2.° par, ó nervios ópticos; 3.er par, ó nervios motores oculares comunes; 4.° par, ó nervios patéticos, nervios trocleadores; 5.° par, ó nervios trigéminos ó trifácides; 6.° par, ó nervio motor ocular esterno;

2.° par, dividido en { porcion blanda, nervio auditivo; / porcion dura, nervio facial;

8.° par, dividido en { pneumo gástrico, ó nervio vago; / gloso-faríngeo / accesorio de Willis, ó espinal;

9.° par, grande hipogloso.

Los *nervios encéfalo-raquidianos* trasmitiendo el movimiento y la sensibilidad, no pueden lisiarse sin alterar estas propiedades. Numerosos esperimentos nos enseñan que los filamentos de las raices anteriores, están destinados á la movilidad, y los de las posteriores á la sensibilidad.

Estos nervios se distribuyen por la mitad del organismo. No hay una lesion traumática sin dolor, y la tan oscura sensibilidad de los huesos, los cartílagos y los ligamentos se debe á que contienen nervios en una proporcion muy pequeña. El tegumento en que muchos nervios se distribuyen, está dotado de una sensibilidad muy viva. Sin embargo, esta propiedad no se halla siempre en razon del número y volúmen de los nervios : menos nervios reciben seguramente la uretra y la superficie del glande que el esófago y la faringe, y no obstante es su sensibilidad mas esquisita. Lo que he dicho de la sensibilidad del tegumento, esplica cómo el primer tiempo de las operaciones es el mas doloroso.

Los nervios se ramifican á la manera de una rama de árbol, de suerte que todo ramo cuya continuidad con el tronco se interrumpe, queda absolutamente separado. He demostrado que no sucede lo mismo con los vasos, los cuales forman en todas partes círculos, y asi es que cada ramo puede dividirse sin que la circulacion se detenga en parte alguna.

Si se estudia la estructura de los *nervios encéfalo-raquidianos*, se ve que cada cordon nervioso está compuesto de un manojo de filamentos reunidos entre sí por un tejido celular raso, denso y muy fino, envuelto en una vaina mas ó menos completa. Cada filamento se halla á su vez formado por una especie de tubo fibroso ó nervi-lemático y por una proporcion variable de materia nerval. Este tubo en su interior está desprovisto de tabiques celulares; el mercurio introducido en él puede recorrer el filamento, lo que, si bien sin razon, ha hecho creer que los nervios eran huecos y acanalados como los vasos.

La inflamacion de los nervios es rara, porque contienen pocos vasos sanguíneos; su tejido celular es filamentoso y seco, y su trama orgánica, por otra parte puramente fibrosa, es poco favorable á la acumulacion de los fluidos. Esta testura apretada tiene otras consecuencias: 1.° el pus, cuando se forma en los nervios, se disemina en estrías ó en pequeños puntos por los intersticios de los filamentos nerviosos, en lugar de reunirse en focos; 2.° las producciones y degeneraciones dotadas de alguna predileccion por los tejidos duros, tales como las glándulas y la matriz, se manifiestan en los nervios con bastante frecuencia. Se esplican los vivos dolores de las picaduras por la conmocion mas ó menos pronunciada de varios filamentos, y como tocan por algunos puntos la médula nerval, estas pequeñas heridas dejan con frecuencia en pos de sí una induracion, una especie de nudo.

La division incompleta de los nervios produce dolores muy vivos, porque los filamentos intactos se reaccionan mas ó menos sobre los que no lo están. Despues de su seccion completa, los nervios no se encogen ó se encogen muy poco, porque en general están libres y móviles en medio de los músculos, y sus ramas y filamentos se hallan contenidos en tubos casi inertes. Asi es que despues de una amputacion, los nervios algo voluminosos sobresalen y cuelgan en la superficie de la herida, en que se les distingue por el aspecto granuloso de su cortadura. Si en las operaciones que se practican en los nervios para tratar ciertas neuralgias, no se acarrea pérdida de sustancia en continuidad, deja raras veces de restablecerse por aglutinacion inmediata, lo que vuelve la operacion inútil.

Generalmente menos tersos y mas flexibles aun que los vasos, los nervios se doblan á todos los movimientos, á todas las variaciones de actitud del cuerpo, lo que es muy conveniente, porque la mas mínima tirazon en ellos ejercida produciria violentos dolores. Las relaciones de los nervios con ciertos huesos los esponen á conmociones y contusiones. Conocido es el entorpecimiento momentáneo de toda la porcion cubital del antebrazo y de la mano producido por un golpe en el codo, y se ha visto una parálisis momentánea de los miembros inferiores á consecuencia de una caida contra el sacro.

Por su forma redondeada, su firmeza y su color blanco ó de rosa, los nervios no pueden fácilmente confundirse con las arterias ni con las venas, que son de un color oscuro é infinitamente mas blandas. No tienen ellos vainas propias y se hallan mas ó menos distantes de los vasos. Algunos nervios trepan, sin embargo, por la superficie de los vasos, de modo que difícilmente pueden separarse de ellos. Forman algunas veces una especie de plexo que envuelve y oculta el tronco arterial de modo que dificulta las ligaduras, hallándose en este caso el plexo axilar. Por lo comun, sin embargo, no se ve mas que un nervio á lo largo

del vaso principal, y lo mismo que los nervios subcutáneos, se halla ordinariamente algo mas superficial. Hablando de las arterias, ha demostrado frecuentemente la utilidad de este nervio para encontrar el vaso que se trata de ligar. He dicho que en el haz vascular y nervioso, era el nervio el mas superficial.

Los nervios que no acompañan arterias ni venas parecen destinados á los músculos, y los hay que atraviesan aberturas óseas ú oseo-fibrosas que no pueden comprimirles en el estado normal. Asi se nota en el cráneo, en la pelvis y en el raquis. Nervios hay que pasan por el intervalo de piezas móviles del esqueleto, y pueden comprimirse en ciertos movimientos hasta el punto de entorpecer la totalidad del miembro. La mayor parte se ponen al fin y al cabo en inmediato contacto con la superficie de ciertos huesos, y algunos la rodean en un punto determinado. Estas relaciones les esponen á heridas en las fracturas, de lo que nacen dolores estraordinarios, convulsiones, y algunas veces tétanos.

La solidez del neurilema, la reunion de cierto número de filamentos en cada cordon dan á este una gran tenacidad, una estremada resistencia en el sentido de su longitud. Asi es que la rasgadura de los nervios no se verifica sino despues de la de los vasos, y hasta de los músculos, y en general las tracciones sobre ellos ejercidas, pueden conservar sus raices en la médula y desprenderlas del cordon raquidiano mas bien que romperlas en su trayecto, si conservan alguna libertad en medio de las partes cuyos intersticios atraviesan. Por lo contrario, siendo sus filamentos paralelos, es fácil desgarrarlos ó mas bien deshilarlos, si asi puede decirse.

2.° *Gran simpático.*—Los nervios que emanan del centro *encéfalo raquidiano*, se distribuyen por los órganos de los sentidos, por el tegumento, por los músculos, en una palabra, por todos los órganos de la vida animal ó de relacion. El nervio pneumo-gástrico solo se distribuye por los órganos de la respiracion y por la parte superior del canal alimenticio, faringe, esófago, estómago, y existe ademas para todas las vísceras sustraidas á la voluntad y á la conciencia un aparato nervioso especial que se llama *gran simpático*, *sistema de los ganglios*, etc.

El *gran simpático* está representado por un largo cordon moniliforme que se estiende por ambos lados de la columna vertebral, desde la primera vértebra cervical hasta la última sacra. Al nivel de cada vértebra hay una espansion, un ganglio que comunica por una parte con todos los pares raquidianos y cranianos, y da en seguida todos los nervios viscerales. Dos partes constituyen esencialmente el gran simpático: 1.° parte central: los dos cordones; 2.° parte visceral ó mediana: los plexos y los ganglios; esta parte comunica con los cordones centrales, rodea las arterias, les forma una especie de vaina, y penetra con ellas en las vísceras, estableciendo una comunicacion entre el cordon del lado derecho y el del izquierdo.

La forma ganglional del gran símpático le da una vida en cierto modo independiente; pero sus conexiones con el sistema cerebro-espinal, por medio de tantas raices cuantos son los troncos nerviosos, le hacen depender íntimamente de la médula espinal. En efecto, la destruccion de este centro priva al gran simpático de la mayor parte de su poder, y acaba por anonadar completamente sus funciones. «No teniendo nervilema, modificándose mas ó menos en

los plexos y en los ganglios que se ven obligados á atravesar, los ramos del nervio trisplánico no deben conducir sino con dificultad las impresiones al cerebro, y aun asi con caractéres particulares. La compresion, la torsion, el destrozo del testículo ó de los intestinos, se presentan acompañados de dolores de la misma naturaleza, porque sus nervios proceden del gran simpático. Como los filamentos de este nervio se mezclan de una manera íntima con los órganos, es casi imposible separarles de estos, lo que debe tenerse en cuenta si cuando se estrangula una parte que no encierra mas que nervios ganglionales, queremos esplicarnos cómo el dolor menos agudo y mas sordo en un principio, dura mas y acaba por hacerse mas vivo que si procediese de los cordones del sistema raquidiano. El enlace se hace tan íntimo en ciertos aparatos, que al fin y al cabo se pierden hasta los vestigios del nervio. Asi es como el sistema vascular no deja percibir mas que en su orígen filamentos nerviosos alrededor de sus ramas, y luego es imposible hallar de ellos vestigio alguno en ninguna de sus túnicas.

»La distribucion del nervio ganglional es tal, y tal la relacion que existe entre sus partes, que lo mismo sus enfermedades que sus funciones, tienden á generalizarse, y si se pierde uno de sus ramos, es desde luego suplido por los demás. Numerosas operaciones apoyan este aserto. No se ha notado nunca que la seccion de las mayores ramas del gran simpático haya alarmado mucho al cirujano, ni que haya resultado de ella la menor apariencia de parálisis en los órganos vecinos.

»Desprovisto de tejido celular y de vasos apreciables, el gran simpático no parece muy susceptible de inflamarse por sí mismo; pero su naturaleza gelatinosa y la sensibilidad obtusa de que goza, la sujetan á algunas degeneraciones particulares, especialmente á tumores rojizos, duros, homogéneos, que no parece por lo comun que sean mas que el resultado de una hipertrofia de algunos de sus ganglios.»

Hé aquí, segun M. Velpeau, las aplicaciones generales que se pueden hacer del estudio del sistema nervioso: «En su conjunto, el aparato nervioso ofrece cuatro matices en cuanto á sus funciones, que se encuentran frecuentemente en la misma parte. Haceos cargo del ojo: los nervios del movimiento animan los músculos de este órgano, y filamentos sensitivos llegan á él en cierto número; recibe otros del gran simpático para que presidan sus funciones nutritivas, y por fin se encuentra en él un nervio de sensacion especial, el nervio óptico. Una enfermedad ó una operacion puede, pues, alterar profundamente la sensibilidad del ojo ó de cualquier otra parte, sin perturbar su movilidad ó su nutricion, y recíprocamente. Un enfermo puede ser amaurótico sin perder la forma y demás propiedades anatómicas del órgano. Si la destruccion de los filamentos del gran simpático que se distribuyen por el ojo, ocasiona alguna vez la ceguera, se debe á que presidiendo todas las nutriciones, estos filamentos no son menos necesarios á la retina, al iris y al globo ocular mismo que á la existencia del individuo considerado en masa. Nada, añade M. Velpeau, seria mas fácil que aplicar á una multitud de otras partes, y casi á todo el cuerpo, lo que acabo de decir del ojo, demostrando en todas partes lo especial del sistema nervioso, y la posibilidad de alterar las funciones de cada uno de sus matices sin menoscabar el ejercicio de las demás.» (*Anatomie chirurgicale.*)

CAPITULO PRIMERO.

LESIONES FÍSICAS DE LOS NERVIOS.

Se comprenden en estas lesiones las heridas y los cuerpos estraños.

ARTICULO PRIMERO.

HERIDAS DE LOS NERVIOS.

No hay herida alguna que no interese un nervio mas ó menos voluminoso, porque estos cordones son muy numerosos y están muy diseminados. Pero aquí trataremos especialmente de las heridas de los nervios de un órden algo elevado.

A. HERIDAS POR INCISION.—La division de un nervio por un instrumento cortante, determina los fenómenos siguientes : separacion poco considerable de las dos estremidades, la cual se aumenta ó disminuye al hacer ciertos movimientos (como las dos estremidades de un nervio se separan poco ó nada, mientras que los demás tejidos se separan á veces mucho, se ha supuesto cierto alargamiento de los nervios divididos), dolor intenso, insensibilidad de la piel ó parálisis de los músculos animados por el nervio cortado. Los mismos fenómenos fisiológicos se observan cuando hay seccion de un nervio con pérdida de sustancia, en cuyo caso es proporcionada la separacion de los dos estremos al pedazo que falta. Si despues de dividido el nervio, se mantienen aproximadas las dos porciones, comunmente no sobreviene ningun accidente, y se verifica la reunion inmediata. Una pérdida de sustancia ó una posicion desfavorable, aumentan la separacion entre ambas porciones, y las aislan, en cuyo caso sobrevienen fenómenos que se refieren á la inflamacion traumática, tales como tumefaccion y vascularidad de las dos estremidades del nervio dividido, especialmente superior, y condensacion del tejido celular adyacente, el cual llena el intervalo que media entre ambas porciones. Si no es muy grande la separacion, queda una pequeña cicatriz, mas deprimida que las dos estremidades del nervio : si el intervalo es mayor, si llega á media pulgada ó pasa, es mas marcada la depresion; mientras que la estremidad superior termina en un abultamiento muy grueso, apenas es sensible el aumento de volúmen del estremo opuesto ; los dos están metidos en el tejido celular inflamado y condensado. Despues de practicada una amputacion, es fácil estudiar los fenómenos que presenta la estremidad superior. La indicacion terapéutica consiste en aproximar las dos porciones del nervio. (Véase lo que he dicho de la reunion inmediata en el artículo *Heridas*, tomo 1.°)

B. HERIDAS POR PICADURA.—La picadura de un nervio ó su seccion incompleta, producen efectos á veces muy diversos. Siempre hay en el acto dolor intenso en los puntos por donde se distribuye el nervio; comunmente se verifica pronto la curacion, y no se manifiesta ningun accidente grave, si se ha guardado quietud, si el sugeto no se ha espuesto á ninguna causa que pueda ponerle enfermo, si no lo estaba ya, y si no es escesiva su sensibilidad. En este último caso produce la picadura un dolor que se prolonga mucho mas tiempo,

y entonces es cuando pueden manifestarse las convulsiones y el tétanos. Tambien se han observado diferentes neuralgias á consecuencia de la picadura de un nervio.

En estos casos hay á veces necesidad de completar la seccion del nervio, y de precaver, á beneficio de calmantes y antiflogísticos, los accidentes siempre mas comunes que á consecuencia de la simple division.

C. Heridas por rotura.—Trataré tambien bajo este título de la contusion y de la conmocion de los nervios. Las roturas completas son raras. Para que un nervio se distienda ó rompa violentamente, es preciso que haya destrozo ó arrancamiento de los tejidos que le rodean.

Algunas veces se observan lesiones graves durante las luxaciones, por ejemplo, en el nervio axilar durante la luxacion hácia abajo del húmero, y en el nervio mediano durante la luxacion del codo con salida de la extremidad inferior del húmero. Tambien se presentan roturas de nervios causadas por las tracciones forzadas, hechas con el objeto de reducir una luxacion; por ejemplo: en un caso, el músculo deltoides que no estaba paralizado antes de la reduccion de la luxacion del húmero, lo quedó despues de la reduccion. Segun M. Cruveilhier, se ha observado este accidente en el nervio radial despues de la reduccion de la luxacion escápulo-humeral. Ya he dicho en la *anatomía* que puede tener lugar la rotura, no en la continuidad de los nervios, pero sí en su punto de insercion en la médula, donde presentan menos resistencia. Esta especie de rotura se verifica especialmente cuando se ejerce la traccion no sobre un solo nervio, sino sobre todos los nervios de un miembro, por ejemplo, sobre el plexo braquial. Flaubert ha hecho mencion de un individuo muerto á consecuencia de esfuerzos inmoderados de reduccion en un caso de luxacion inveterada del brazo; en la autopsia se hallaron desprendidas de la médula todas las raices de los nervios que concurren á la produccion del plexo-braquial. Segun M. Cruveilhier (1), este hecho no es el único. Esperiencias hechas sobre el cadáver, y con las que se ha llegado al mismo resultado por tracciones violentas ejercidas sobre el miembro superior, no dejan la menor duda acerca del mecanismo de esta rotura. Sin embargo, el mismo autor declara que varios esperimentos practicados por él en el cadáver, no le han dado ningun resultado de esta naturaleza.

Si las roturas completas son raras, no podemos decir lo mismo de las roturas incompletas despues de ciertas distensiones de los cordones nerviosos. Es muy frecuente cierto grado de parálisis del deltoides á consecuencia de lesiones del hombro, sobre todo despues de la luxacion del húmero. El nervio dañado es entonces el circunflejo.

Un golpe sobre un nervio ó una fuerte compresion, determinan efectos análogos relativos á la contusion; pero cuando esta se verifica por percusion, se agregan fenómenos mas ó menos marcados de conmocion. Los ejemplos de contusiones, de heridas contusas y de conmociones, son mucho mas comunes en los nervios que están apoyados sobre un hueso y próximos al mismo tiempo al tegumento; tal sucede con el nervio cubital en el codo, el radial en el brazo, y el peroneo debajo de la cabeza del peroné. Puede que no se encuentre persona que no

(1) *Traité d'anatomie pathologique générale.* Paris, 1839, t. I, p. 114.

haya esperimentado los efectos de una contusion mas ó menos fuerte del nervio cubital á consecuencia de un golpe en la epitroclea. Por lo comun se siente un dolor que se estiende á todas las ramificaciones del nervio; hay trastorno pasajero de sus funciones, y si es muy fuerte la contusion, ocasiona una insensibilidad mas ó menos duradera, y la parálisis de los músculos que se hallan bajo la dependencia de este cordon nervioso. Diferentes observaciones y esperimentos han demostrado que ciertas contusiones que han desorganizado el nervio, no siempre han llegado á abolir sus funciones. Pero semejante contusion puede ocasionar accidentes muy graves, y aun la muerte, si obra la causa sobre nervios de mucha importancia, como por ejemplo el neumogástrico. A veces no se limitan los efectos de la contusion al nervio afecto, sino que se estienden á otros que comunican con él.

Hace mucho tiempo que yo emití esta proposicion. Hay, pues, una dependencia mutua entre los diversos cordones nerviosos de un miembro, como acaba de probarlo completamente M. Duchenne (de Bolonia). En la página 648 de su libro, se ve un ejemplo de lesion del nervio radial con parálisis de los músculos por los cuales el nervio se distribuye, y tambien con parálisis de los músculos, que se hallan bajo la dependencia del cubital y del mediano, si bien esta es menos fuerte y la hacen cesar mas pronto, ya el tiempo, ya la electrizacion (1). Resulta, pues, que la contusion de los nervios, aunque sea un poco fuerte, no es tan grave como se cree generalmente : sin embargo, deberá estarse muy á la mira, y no omitir los antiflogísticos locales y aun generales, si el golpe es fuerte y el sugeto jóven y robusto, pues se han visto despues de la contusion y la conmocion, parálisis y dolores consecutivos con neuritis, una hinchazon fusiforme y una especie de hipertrofia en el punto contuso. Las parálisis son sobre todo de temer, aun despues de una simple presion si esta es muy prolongada.

Los nervios son muy rara vez cortados por las balas. Se hallan en general desnudados y algunas veces distendidos con algunos filamentos arrancados. Los cordones nerviosos resisten á las balas á poca diferencia como las arterias, y si parecen mas frecuentemente dañados que estas, se debe á que estas pueden serlo sin darlo á conocer, al paso que la mas pequeña lesion en los nervios puede determinar dolores, parálisis ó convulsiones. En el mayor número de casos las parálisis que resultan de lesiones traumáticas de los músculos, se reconocen fácilmente. Pero hay casos oscuros en que es difícil saber hasta dónde se estiende la lesion de los músculos dañados, y hasta se duda de si existe realmente una parálisis por lesion física de un cordon nervioso, ó si una afeccion de los centros. M. Duchenne ha llegado á dar solucion á estas dificultades. Por medio de un procedimiento, de su aparato de electrizacion, puede no obrar mas que sobre un músculo ó sobre una porcion de músculo y la manera que tiene este de responder á la electrizacion, indica si sufre ó no en su inervacion y de donde viene el mal. Cuando la lesion reside en el cordon nervioso, falta la contractilidad eléctrica; si, por lo contrario, es el afectado un centro nervioso, la contractilidad persiste. Se comprende la impor-

(1) Véase *De l'electrization localicée et de son application á la physiologie, á la pathologie et á la thérapeutique*, por M. Duchenne (de Bolonia). París, 1854.

tancia de este diagnóstico en algunos casos, por ejemplo cuando hay parálisis por compresion (1).

D. Cicatrizacion y reparacion nerviosas.—Examinaré estos fenómenos á consecuencia de la seccion de los nervios sin pérdida de sustancia ó con ella. Los nervios cortados por en medio se reunen, y cuando esto no se verifica, depende de la separacion considerable de las dos porciones, producida, sea por los movimientos de la parte, sea por una pérdida de sustancia. En los primeros dias que siguen á la division de un nervio, se verifica alrededor de sus estremidades, en su superficie y en su intervalo, una especie de exudacion de materia organizable, y el tejido celular, circunyacente está penetrado de la misma materia y ha perdido su permeabilidad. En este estado, se hallan simplemente aglutinadas entre sí y con las partes inmediatas, las dos estremidades del nervio, y las funciones siguen suspendidas como al acabarse de verificar la seccion. Las estremidades del nervio hinchadas, y especialmente la superior, el tejido celular adyacente y la materia organizable, adquieren mas consistencia y se vuelven muy vasculares. En este estado se hallan reunidas ambas estremidades nerviosas por una sustancia organizada vascular; pero todavía no se comunica la accion nerviosa. Pasado algun tiempo deja de ser compacto y vascular el tejido celular adyacente; la sustancia intermedia, mas ó menos larga, segun la clase de herida y las circunstancias concomitantes, disminuye poco á poco de volúmen y de consistencia, pierde su rubicundez y adquiere el aspecto y la testura del nervio; testura comprobada por Meyer, que aplicó e ácido nítrico á la cicatriz nerviosa desde las estremidades hácia el centro de su intervalo. La cicatriz desempeña sus funciones mas exacta y prontamente cuando no hay separacion entre las dos porciones, como en el caso de ligadura, ó es poco considerable, como en la seccion simple, ó en una escision muy pequeña en una parte poco movible. Pero si la separacion es considerable, no hay reunion, ó se verifica únicamente por medio de tejido celular, que no adquiere, á cierta distancia de la estremidad del nervio, la estructura ni las propiedades de este. Sin embargo, M. Vergez (de Mompeller), pretende que un cordon nervioso puede regenerarse en la estension de cuatro á cinco dedos (2).

Aun no se sabe con certeza el tiempo necesario para el completo restablecimiento de la estructura y funciones de los nervios. Algunos han supuesto que se necesitaban muchos años, pero es una exageracion: con todo, siempre es muy largo.

La division del nervio neumo-gástrico y del trispláncnico reunidos, como lo están en el perro, produce constantemente la muerte, cuando se practica en ambos lados á la vez. Pero si á ejemplo de Haighton no se corta mas que uno de los neumo-gástricos la primera vez, y el segundo seis semanas despues, sobrevive el animal, lo cual prueba que la cicatriz trasmite perfectamente la accion nerviosa. Algunos, sin embargo, han pretendido que no se trasmitia por continuidad de tejido, y han supuesto que la accion nerviosa, lo mismo que la galvánica, podia establecerse por entre una sustancia distinta

(1) Véase tambien la obra de M. Duchenne (de Bolonia), y el trabajo de M. Debout, titulado: *Coup d'œil sur la valleur de l'electricité dans le traitement des paralysies (Bulletin de thérapeutique*, 1853) é igualmente la nota de este último sobre la *Paralysie traumatique localisée. (Mémoires de la Societé de chirurgie*, t. III, 1853.)

(2) Tésis de Mompeller, 1842. Véase tambien Henle, *Anatomie générale*, t. I, p. 330.

del tejido nervioso, como un líquido ó el tejido celular humedecido; se ha dicho tambien que la accion nerviosa podia obrar á cierta distancia, y salvar el intervalo que existe entre las estremidades del nervio; últimamente se ha supuesto tambien que podian restablecerse las funciones por medio de las anastomosis.

Todo puede ser.

Despues de los primeros cuidados que se dan al enfermo, como atacado de una lesion quirúrgica, no ha concluido aun en todos los casos la mision del práctico, pues quedan con frecuencia parálisis que es necesario tratar como lesiones vitales. Entonces es cuando encuentran su aplicacion los escitantes, los irritantes locales, la urticacion, los vejigatorios, moxas y cauterios. Hasta se administra la estrignina, pero rara vez con buen éxito. En el mayor número de casos la parálisis persiste, y sobreviene la atrofia de los músculos, y despues deformidades. Entonces se puede ensayar la electrizacion local por el procedimiento de M. Duchenne, descrito en la obra citada.

ARTICULO II.

CUERPOS ESTRAÑOS DE LOS NERVIOS.

Habiendo dicho que por cuerpo estraño entendia todo cuerpo venido del esterior y aplicado sobre nuestras partes, etc., comprenderé entre los cuerpos estraños las ligaduras de los nervios.

Como estos son poco voluminosos, es raro que se introduzcan en su interior cuerpos estraños: sin embargo, en la obra de M. Descot se citan algunos ejemplos, y al tratar del tétanos, haré mencion del nudo de un látigo que quedó fijo en un nervio y dió lugar á este terrible accidente. En los casos citados por M. Descot se ve tambien que los cuerpos estraños produjeron muy graves accidentes.

A veces se ligan nervios por descuido ó voluntariamente, y por tanto conviene saber lo que ocurre despues de esta ligadura. El nervio se encuentra necesariamente estrechado en el punto de la ligadura, porque se interrumpe la continuidad de la sustancia nerviosa; pero el neurilema resiste, no se divide, por muy fuerte que sea la constriccion. En el acto se siente un dolor intenso, y se interrumpen las funciones del nervio, como si se hubiera cortado, fenómeno que ya notó Galeno. Beclard ha observado la escrecion de materias fecales y de orina en los animales á quienes ligaba los nervios. Si se quita la ligadura, se ve en su lugar un surco que desaparece al cabo de algunos dias, el nervio aumenta de volúmen en este punto y se restablecen sus funciones. Si se deja la ligadura, ulcera el neurilema, y produce así una division completa del nervio; en cuyo caso se parecen las dos estremidades á las que he descrito al hablar de las heridas por instrumentos cortantes, y su tejido y funciones se restablecen, como he dicho en el artículo precedente.

La ligadura de un nervio voluminoso no produce por lo comun las convulsiones, los espasmos y demás accidentes de que hablan los autores. Si se practica á un mismo tiempo en ambos lados la ligadura de un nervio importante, como el neumo-gástrico, da lugar á accidentes prontamente mortales.

Entre los nervios cuyas funciones no son tan esencialmente vitales como las del octavo par, hay algunos cuya ligadura es mas peligrosa: tales son, segun Richerand, los nervios que se dirigen solos á ciertas partes. Asi es, que la ligadura del nervio ciático-poplíteo interno practicada al mismo tiempo que la de la arteria poplítea, ocasiona la parálisis de los músculos de la planta del pié y de la parte posterior de la pierna. La ligadura simultánea de dos órganos tan importantes como el nervio y la arteria debe favorecer el desarrollo de accidentes; segun ciertos autores, debe sobrevenir la gangrena siempre que se comprendan en la ligadura la arteria y nervio principales de un miembro. Sin embargo, Molinelli y Richerand citan hechos, conformes con los esperimentos de Beclard, que invalidan esta proposicion: asi es que en el brazo, se ha ligado á un tiempo la arteria, la vena y un nervio, y á pesar de eso se han restablecido las funciones. Pero si en los esperimentos, ó al hacer la operacion del aneurisma por *incision*, se ocasiona una pérdida de sustancia bastante considerable al mismo nervio, queda una parálisis permanente; lo cual prueba que las anastómosis de los nervios no sirven para restablecer el influjo nervioso.

CAPITULO II.

LESIONES VITALES DE LOS NERVIOS.

El sistema nervioso es el que principalmente ofrece á la observacion las lesiones vitales por escelencia, las neurosis. No entra en mi plan tratar de todas ellas; pero hay una que debo dar á conocer aquí con toda detencion: tal es el tétanos, uno de los mas terribles accidentes que sobrevienen á consecuencia de las lesiones nerviosas. Bien sé que puede tambien declararse á consecuencia de una herida que no interesa especialmente un nervio, y que hay un tétanos que se llama *espontáneo*; pero, como accidente de las heridas, debe figurar en el capítulo de las enfermedades de los nervios, con igual razon que la hemorragia arterial figura en el de las enfermedades de las arterias y la flebitis en el de las afecciones de las venas; me ocuparé, pues, mas particularmente del tétanos traumático. Despues del tétanos presentaré algunas consideraciones acerca de las neuralgias en general, para dar luego una idea de las que afectan nervios en que se han practicado operaciones con objeto de obtener una curacion radical.

ARTICULO PRIMERO.

TÉTANOS.

El tétanos se halla principalmente caracterizado por una contraccion involuntaria, dolorosa y permanente, con escitacion convulsiva de los músculos de la vida animal. Cuando momentáneamente hay relajacion, nunca es completa, y en esto se distingue el tétanos de los demás estados convulsivos. La continuacion de la sensibilidad y de las facultades intelectuales impide que se confunda con cierta especie de epilepsia.

Causas.—Indudablemente la causa mas frecuente del tétanos traumático es la herida de los nervios; pero, segun acabo de decir, pueden tambien determinarle heridas que no interesen especialmente estos cordones, como son las picaduras, las roturas, las dislaceraciones y las heridas por armas de fuego que interesan articulaciones ó tejidos muy sujetos por planos fibrosos, produciendo fenómenos de estrangulacion.

Tal se cree ser la influencia que tiene sobre el tétanos una picadura y la permanencia en la herida del cuerpo que la ha producido, que, segun dicen, se castiga en Cayena con una multa considerable al propietario delante de cuya casa se encuentran pedazos de vidrio, espinas ó cualquier otro cuerpo capaz de pinchar el pié de los transeuntes, porque los esclavos y muchos individuos libres andan descalzos. Todos los cuerpos estraños pueden producir este accidente. Dupuytren, en su *Traité des blessures par armes de guerre*, habla de un tétanos producido por el nudo de la punta de un látigo que, despues de haber atravesado la piel, se fijó en el nervio cubital.

Las operaciones quirúrgicas suelen tambien ocasionar á veces el tétanos. Samuel Cooper dice que la amputacion y la castracion son las únicas grandes operaciones á consecuencia de las cuales ha visto manifestarse este terrible accidente. Bajon (1) pretende que en Cayena sucumben mas de las dos terceras partes de los niños á consecuencia de la ligadura del cordon umbilical, que produce el tétanos. Yo le he visto dos veces á consecuencia de operaciones practicadas en la mano para destruir bridas producidas por quemaduras profundas. Sabido es que las heridas de las estremidades son las que con mas frecuencia se complican con este accidente. El trabajo de la denticion y el parto le han producido tambien algunas veces. Ha podido confundirse con la eclampsia el tétanos que se manifiesta en el último caso. Sin embargo, parece que Fournier-Pescay ha observado un tétanos de esta especie que cesó despues del parto (2).

La naturaleza de la herida, su asiento y su gravedad no constituyen esclusivamente la etiología del tétanos; se requiere ademas la coincidencia de otro elemento generalmente muy poco conocido, que pertenece al órden de causas llamadas predisponentes. A este número corresponden las emociones vivas y profundas, las malas digestiones, los vermes intestinales, el sexo masculino, un temperamento nervioso ó eminentemente atlético, etc. Otra causa, cuya influencia han reconocido todos los observadores, es el cambio repentino y muy marcado de temperatura; esta sola circunstancia esplica la frecuencia del tétanos en las Antillas, donde sigue á un dia muy caliente una noche fresca: en este pais la menor picadura y la mas ligera escoriacion pueden dar lugar á tan terrible accidente, y si en nuestro clima se reuniesen las mismas circunstancias, veríamos idénticos efectos. Uno de los casos de tétanos que he observado á consecuencia de una operacion practicada en la mano, se declaró en un enfermo situado cerca de una ventana que tenia un cristal roto: el frio de la noche impresionó al enfermo, y al dia siguiente se presentó el trismus. Fournier hace mencion de un tétanos ocurrido en una mujer

(1) *Mémoire sur Cayenne*, 1177.
(2) *Dictionnaire des sciences médicales*, art. TETANOS.

que, fatigada por el calor ardiente producido por una gastritis, se asomó casi desnuda y sudando, á un balcon en que corria aire norte. Los soldados heridos, espuestos á la lluvia, abandonados sobre un terreno húmedo, son los que mas pronto contraen el tétanos. Sanson (1) ha visto, en dos años que estuvo en Barcelona, que el tétanos acometia con muchísima frecuencia á los heridos de una salita de cierto hospital que tenia ventanas al lado del mar; mientras que apenas se observaba este accidente en las demás salas, mucho mayores. S. Cooper tambien reconoce la influencia de la inmediacion del mar, y de los paises pantanosos (2).

La compresion y el uso del frio sobre las heridas han determinado tambien algunas veces el tétanos: Fournier hace mencion de un soldado que perdió una falanje de un dedo, y, habiendo metido la mano en agua muy fria para contener la hemorragia, fue acometido del tétanos. Si se multiplicasen hechos de esta naturaleza, serian un fuerte argumento contra el uso del agua fria en el tratamiento de las heridas.

Síntomas.—De muy poco valor son los síntomas que se suponen precursores del tétanos, los cuales se toman del estado de las vías digestivas, del color de la orina, del ritmo del pulso y de la sequedad de la piel; porque pueden preceder igualmente á otras muchas enfermedades. La sequedad de la herida que se pone mas dolorida, la agitacion y una especie de terror pánico que se apodera del enfermo, aunque no son fenómenos muy característicos, tienen, sin embargo, mas valor que los primeros, especialmente si se presentan en seguida espasmos frecuentes, y algunos movimientos convulsivos en la cara, en los miembros, y particularmente en el brazo (3). Richerand habla de una estension constante de los miembros durante el sueño, que aparece mucho antes que el *trismus*. Se dice que está muy inmediata la invasion si, en el cuello, en la faringe, en las sienes y en la parte inferior del esternon, se manifiestan unas especies de calambres, y una rigidez que dificulta los movimientos de la lengua y de la mandíbula, y por consiguiente, la deglucion; entonces es cuando se declara el trismus que suele ser el primer síntoma que llama la atencion de los prácticos.

No siempre pasa el tétanos por todos estos grados; á veces estalla y mata con la rapidez del rayo. Un negro se hirió el dedo pulgar con un pedazo de loza, y un cuarto de hora despues era ya cadáver (4). Por lo comun no se manifiesta este accidente hasta algunos dias despues de recibida la herida. D. J. Larrey dice que es del quinto al décimo-quinto dia, y nunca despues: sin embargo se le ha observado cuando ya era completa la cicatrizacion, y en la práctica de Dupuytren se encuentran muchos casos de este género.

Variedades.—Hay varios estados ó actitudes dependientes de los diversos músculos que se hallan principalmente afectados, cuyas actitudes han sido designadas por los patólogos con los nombres de *trismus*, *emprostotonos*, *opistotonos* y *pleurostotonos*.

1.° *Trismus* ó afeccion de las mandíbulas. Este es generalmente el primer

(1) *Nouveau Eléments de pathol. médico-chir.*, 4.ª edicion; Paris, 1844, pág. 154.
(2) *Dictionnaire de chirurgie*, art. TÉTANOS.
(3) Fournier, *loc. cit.*
(4) Rees, *Cyclopœdia*, art. TÉTANOS.

estado del tétanos, y no una especie particular, como sin razon suponen algunos. Algunas veces es tal la accion de los elevadores de la mandíbula, que no pueden separarse los dientes de ambos arcos dentarios: otras puede quedar un espacio de algunas líneas que deje salir la saliva en abundancia. Algunos patólogos dicen que el tétanos empieza siempre por el trismus, otros creen que existe un tétanos que parte de la herida y se estiende á los demás puntos, porque desgraciadamente es muy raro que se limite á una sola region este estado doloroso y convulsivo; bien pronto invade las demás y produce las inflexiones y actitudes del cuerpo que han dado orígen á las otras variedades.

2.° *Emprostotonos.*—Especie de tétanos anterior. Se observa cuando se contraen con mas fuerza los músculos de la region anterior del cuello y del tronco; en cuyo caso forma el cuerpo un arco con la concavidad hácia adelante. A veces se halla tan doblada la cabeza sobre el pecho, que no se puede separar la barba del esternon. Segun D. J. Larrey, sobreviene el *emprostotonos* cuando han sido heridos los nervios de la region anterior del tronco.

3.° *Opistotonos.*—Tétanos posterior. En esta especie predomina la accion de los músculos de la parte posterior del cuello y del tronco, y la concavidad del arco mira hácia atrás. Entonces son los nervios de la parte posterior los que han sido heridos, segun el cirujano citado.

4.° *Pleurostotonos.*—Tétanos lateral. Están afectados los músculos de la region lateral del cuerpo, y la inclinacion es á derecha ó á izquierda.

Se dice que es *completo* el tétanos, cuando se hallan en contraccion todos los músculos de la vida animal. Segun Larrey, la causa vulnerante ha atravesado en tal caso un miembro de manera que ha interesado los dos planos de nervios (1).

Cuando es completo el tétanos, está rígido el cuerpo como un tronco de árbol; puede levantársele por la cabeza ó por los piés sin doblarse; parece que es de una sola pieza, y tienen tal resistencia las partes, que se romperian antes de doblarse, siendo los dedos los únicos que suelen esceptuarse de esta regla. La cara está inmóvil; la abertura de los párpados, la inmovilidad de los ojos que conservan su brillo, y el sudor, dan á la fisonomía una espresion que no es la de la muerte, sino la de una angustia inesplicable. Las facciones no tienen la dulzura de las del histerismo, pero sin embargo tampoco ofrecen el aspecto repugnante de la epilepsia: es una fisonomía particular que no se puede pintar, pero que no se le borra de la imaginacion al que la ha visto una vez.

Un médico que ha padecido el tétanos, compara los dolores que sintió á un calambre fuerte (2). Las facultades intelectuales se conservan generalmente libres, y solo se trastornan al aproximarse la muerte. Nada se sabe de positivo acerca del estado del pulso; hay unos que dicen que no es febril en el tétanos traumático, al paso que otros han observado su frecuencia y dureza. La piel se encuentra en su estado natural, cuando no está movido el pulso; pero comunmente está caliente y cubierta de un sudor viscoso y abundante. La respiracion es laboriosa, y la palabra nula ó entrecortada y muy difícil. Es raro que

(1) Creemos que estas aserciones de Larrey requieren pruebas. (Véase su *Clinique chirurgicale des camps et des hopitaux*, t. I).

(2) Liebant. *Considérations générales sur le tétanos*, 1826, n.° 124. Tésis de la Facultad de Paris.

haya supresion de orina. El apetito es bueno, pero como no pueden satisfacerle padecen mucho los enfermos; J. D. Larrey dice que el hambre es la que mata á los tetánicos. El abuso del opio y de los sudoríficos impide que puedan atribuirse completamente al tétanos la constipacion y la sudamina que se observan.

Esta enfermedad tiene terminacion infausta generalmente al cuarto dia. Segun dice Hipócrates, los que pasan de este término se salvan; pero la observacion ha desmentido este aserto, pues no es infrecuente que sobrevenga la muerte al octavo y aun al décimo-quinto dia. Tambien hacen mencion los autores de un tétanos crónico, con lo cual quieren sin duda hablar de un tétanos que afecta algunos músculos cuyas contracciones permanentes no pueden perjudicar á las principales funciones del organismo. Tambien se ha admitido un tétanos intermitente, pero es probable que se haya confundido esta forma con una de las numerosas variedades de las fiebres intermitentes. De todos modos estos tétanos deberian estar limitados á una sola region. Yo conozco á una señora que, en la edad crítica, padeció una fuerte constriccion de las mandíbubulas, un verdadero *trismus*. Alarmado con este síntoma, dí un pronóstico muy grave y recurrí á un tratamiento de los mas enérgicos, pero al dia siguiente todo habia desaparecido. Un mes despues volvió á presentarse el trismus, pero entonces me contenté ya con una aplicacion de sanguijuelas al ano, y al dia siguiente habia desaparecido ya. Pasaron dos meses sin novedad, pero al tercero se reprodujo el acceso, que desapareció con un baño de piés. Hace cuatro meses que no me han avisado. Si este trismus se hubiera reproducido mas á menudo, hubiera podido considerarse como periódico.

Pronóstico.—El tétanos es una enfermedad muy grave, casi siempre mortal; especialmente el traumático que invade todo el sistema muscular de la vida animal.

Anatomía patológica.—El tétanos descubre la impotencia de la anatomía patológica. Los desórdenes funcionales debian inducirnos á admitir una lesion mas ó menos profunda de la parte de los centros nerviosos de donde proceden los movimientos voluntarios ó de un punto cualquiera del sistema nervioso. Se ha creido haber conseguido mucho con descubrir modificaciones en el color, consistencia, etc. de la médula espinal y de sus cubiertas, que son las lesiones que se han comprobado en el mayor número de casos; y para ello hay muchas razones. La principal es que este era el punto que designaban los síntomas como asiento del tétanos, y de consiguiente á él se han dirigido las investigaciones, y esta parte del sistema nervioso es la que naturalmente ha presentado mayor número de hechos de anatomía patológica. Pero se ha suscitado luego otra dificultad, pues se ha visto que estas mismas lesiones, á saber, la mielitis con mas ó menos inflamacion de las membranas, no solamente no suele faltar en esta enfermedad, sino que se ha observado muchísimas veces sin el menor síntoma tetánico. Ademas, el sitio exacto de la alteracion anatómica, su estension y su gravedad, no guardan relacion con los fenómenos observados durante la vida. En efecto, se sabe que estos fenómenos se refieren á los movimientos voluntarios; ¿pero hay muchos ejemplos completos de lesiones especiales de los cordones anteriores de la médula? MM. Combette, Bouillaud, Begin y Andral han citado algunos hechos de esta especie; pero ninguno de estos médicos se

atreveria á asegurar que este es el asiento del tétanos. En cuanto á la estension y gravedad de la lesion anatómica, jamás se ha encontrado ninguna relacion entre ellas y los trastornos funcionales. Pero es preciso confesar que aun no se ha procedido á estas investigaciones con la severidad con que se hacen actualmente las investigaciones anatómicas; porque, ¿qué significa *una constriccion estremada del cerebro*? ¿qué la sangre derramada *entre la dura y la piamadre*? Sin embargo, este lenguaje tan poco exacto es el que se encuentra en la mayor parte de las obras de los cirujanos que mas ocasion han tenido de observar el tétanos durante las guerras del Imperio.

Se han encontrado músculos dislacerados en el dorso, en la parte posterior del cuello y en otros puntos; se han visto vasos mas ó menos infartados que serpeaban por la mucosa de las vías digestivas y aéreas, y se han hallado los parenquimas empapados de sangre. Pero ¿quién no ve en esto los efectos de las interrupciones y trastornos que debe esperimentar el aparato circulatorio á consecuencia de los violentos sacudimientos que imprime el tétanos á todo el organismo?

En resúmen, puede decirse, hablando de la naturaleza de esta enfermedad, que se refiere á una lesion nerviosa cuya esencia nos es tan desconocida como la de las otras afecciones llamadas *neurosis*. En todas las enfermedades de este órden, la induccion lógica nos autoriza á admitir que el sistema nervioso se halla afectado, pero esta induccion es puramente fisiológica. Respecto del tétanos, tenemos, ademas de la observacion, los esperimentos de M. Magendie que ha conseguido producir con la estricnina; pero aun en este caso, calla la anatomía y solo habla la fisiologia.

Tratamiento.—No es menos impotente la terapéutica del tétanos que su anatomía patológica, y ciertamente pronto se consolarian los prácticos del silencio de esta última si supiesen un buen medio curativo; pero aun no le han encontrado, á pesar de las muchas tentativas que se han hecho. Repetiré aquí lo que he dicho ya al hablar del tratamiento de la rabia, enfermedad aun mas terrible que el tétanos. Se han empleado los antiespasmódicos, los narcóticos, los tónicos, los escitantes, los antiflogísticos, los diaforéticos, finalmente, todos los medios que posee la ciencia: pero tan inútiles han sido los medios racionales como los empíricos; y sin embargo muchos de los medios tomados de estas diversas clases de modificadores han estado muy en boga, y aun hay algunos que se han considerado como antídotos.

Los desengaños no han desanimado á todos los prácticos, pues hay algunos que confian mucho en las emisiones sanguíneas abundantes, de modo que prescriben grandes y repetidas sangrías, y grandes golpes de sanguijuelas al raquis. Otros ensayan aun el mercurio hasta producir la salivacion, las preparaciones arsenicales, la tintura de cantáridas, y el enfisema producido artificialmente haciendo aplicacion del axioma vulgar de: *á grandes males, grandes remedios*. El opio, de que tanto se ha abusado, es, en concepto de algunos, mas perjudicial que útil.

Los baños, y especialmente los sulfurosos, han reunido algunos sufragios. Varios cirujanos prescriben tambien los de estiércol; recomendados ya por Pareo. Los hechos observados por este, por Fournier y otros prácticos, tienden á dar algun valor real á los sudoríficos en forma de baño. Segun M. Saulnier,

ha obtenido M. Lambert dos curaciones á beneficio del acetato de morfina administrado por el método endérmico; la aplicacion se hizo á la nuca (1).

A pesar de los hechos publicados por J. D. Larrey, no nos creemos suficientemente autorizados á practicar una amputacion, solo porque la herida se haya complicado con el tétanos.

Segun M. Cruveilhier, sobreviniendo la muerte por asfixia cuando el espasmo se apodera de los músculos que funcionan en la respiracion, en la deglucion y en la fonacion, es lícito preguntarnos si la contraccion convulsiva podria ser sustituida por otra voluntaria y permanente. M. Cruveilhier apoya su teoría en el hecho siguiente: A un paisano se le separó violentamente el pulgar de la mano. Cinco dias despues, dice M. Cruveilhier, fui llamado para asistirle, y le hallé con un tétanos bien caracterizado. Por espacio de dos dias le prescribí sin ningun resultado sangrías y purgantes drásticos alternanivamente. Sudores contínuos; pulso muy pequeño y sumamente frecuente; sacudimientos convulsivos de los músculos de la respiracion y la deglucion, que se repetian cada diez y algunas veces cada cinco minutos; la duracion de estos sacudimientos se prolonga mas y mas. El enfermo prevé la proximidad de su muerte y me dice que está perdido si no domino sus convulsiones, á las cuales llama su *hipo*. El paciente estaba lleno de vida y de valor. Le ofrecí curarle con tal que se sometiese á cuanto le ordenase. Me coloqué delante de él y le obligué á respirar haciendo inspiraciones forzadas tan profundas como pudiese. Para dirigirle en tan penoso ejercicio yo mismo marcaba el compás de los dos tiempos. Permanecí allí una hora sin que sobreviniese ninguna crisis de estrangulacion ni de sofocacion. Me hice reemplazar por ayudantes que se reemplazaron sucesivamente. A las cuatro horas quedó el enfermo completamente dormido, y al dispertarse se volvió á emplear el mismo medio al cual siguió el mismo reposo. Habiéndose suspendido este ejercicio, se presentaron algunas exacerbaciones que pronto cedieron. El enfermo se halla hoy perfectamente curado (2). Una sola reflexion me sugiere esta observacion interesante, y es que si el paciente hubiese tenido un tétanos bien completo no habria podido entregarse al ejercicio que M. Cruveilhier le exigia, sobre todo acompasamente, aunque fuese en dos tiempos.

M. Busse, primer ayudante de cirujía, elogia la tintura alcohólica de belladona. Se hacen fricciones en todo el cuerpo, y especialmente en los puntos en que la rigidez convulsiva es mas pronunciada. Hay publicado un caso de curacion en la *Gazette médicale* del 17 de noviembre de 1849. Tratábase principalmente de un trismus y de un opistótonos. Hubo necesidad de usar varias veces la tintura. Otra vez se aplicó por el método endérmico, pero sin éxito. Las fricciones son, de consiguiente, preferibles.

La insuficiencia del tratamiento curativo debe ser una razon mas para observar las reglas del tratamiento profiláctico. En este caso debe conocerse en primer lugar la higiene; asi es que desde que los pueblos han comprendido estas reglas y las observan mejor, se va haciendo mas raro el tétanos, especialmente el que se manifestaba bajo una forma endémica: en las Antillas hace medio siglo que es mucho mas rara esta enfermedad.

(1) *Thèse de la Faculté de Paris*, n.° 304, 1832.
(2) *Anatomie pathologique générale*. Paris, 1849, t. I, p. 154 y siguientes.

Recordando las causas del tétanos, se sabrá qué es lo que hay que evitar: así es que únicamente llamaré de nuevo la atencion acerca de los cambios repentinos de temperatura. Los preceptos que nunca debe olvidar el cirujano y que podrán precaver el tétanos pueden reducirse á los siguientes: preservar á los heridos del frio y de la humedad, evitar en cuanto sea posible su traslacion de un punto á otro, hacer curas suaves, prontas y poco frecuentes, estraer las esquirlas y los cuerpos estraños, hacer la reseccion de los fragmentos óseos que punzan las carnes, completar la seccion de los nervios picados ó dislacerados, desbridar *múltiplemente* los planos fibrosos que se oponen al desarrollo inflamatorio, y practicar en el acto una amputacion que convierta una herida desigual y magullada en una superficie traumática simple. No deberá perder de vista las vísceras, porque el mal estado de las vias digestivas, la presencia de vermes intestinales, y de una congestion sanguínea hácia la cabeza, pueden favorecer estraordinariamente la produccion de esta enfermedad. Tambien deberá estarse al cuidado, en los niños, cuando sea difícil y dolorosa la denticion.

ARTICULO II.

NEURALGIAS EN GENERAL.

Chaussier ha dado este nombre á las neurosis de sensibilidad, caracterizadas por un dolor muy intenso con punzadas y siempre fijo en un nervio. Pueden afectar los cordones nerviosos, los plexos, los ganglios y los nervios en su terminacion en los órganos. Aquí solo me ocuparé de las neuralgias de los cordones nerviosos, y únicamente describiré por separado las mas comunes, sobre todo aquellas en cuyo tratamiento se han empleado procedimientos operatorios; tales son las neuralgias de la cara y la ciática (1).

Causas.—Corresponden las neuralgias á un órden de afecciones cuya etiología es muy oscura. Las circunstancias mas favorables á su desarrollo son: una constitucion seca y como suele decirse, nerviosa, el sexo femenino, y una edad algo avanzada, pues la infancia rara vez las padece (2). El frio húmedo parece que tiene mucha influencia en la produccion de las neuralgias; asi es que las ocasiona con mucha frecuencia una corriente de aire fuerte sobre una parte circunscrita del cuerpo, especialmente si está cubierta de sudor, los vestidos mojados, la inmersion en agua fria y el echarse sobre la tierra húmeda: tambien se observa que los nervios superficiales son los que con mas frecuen-

(1) Véase el artículo NEURALGIA de Jolly, en el *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. Este autor admite veintiuna especies. (Véase el *Traité des névralgies* por M. Valleix. París, 1841, 1 tomo en 8.°)

(2) M. Chaponniere demuestra en su tésis inaugural que en la neuralgia facial es muy poco lo que influye la diferencia de sexo; pues de 253 enfermos, 133 eran del femenino. Respecto de la edad, dice él mismo que las mujeres están mas espuestas de 20 á 30 años y los hombres de 30 á 40.

Respecto de la influencia del sexo en las neuralgias en general, ha habido dos opiniones: Forthergill y Chaussier han sostenido que estaban mas espuestas las mujeres; Thouret, por el contrario, dice que lo están mas los hombres. Desde que se ha estudiado bien la neuritis y se ha distinguido de la neuralgia, se inclinan los autores á la opinion de Chaussier. Es indudable que se han tomado por verdaderas neuralgias muchas inflamaciones de los nervios; por tanto no es de estrañar que en esta estadistica de las neuralgias, haya sido mayor el número de hombres, porque estos son los que mas neuritis padecen.

cia están afectados, y esto prueba mas la eficacia de este órden de causas. Ya he dicho que la herida de un nervio podia ocasionar una neuralgia.

Síntomas.—Los síntomas de las neuralgias en general son: dolor intenso que aparece casi siempre instantáneamente en un nervio, y le recorre como un rayo abrasador desde su raiz hácia las ramificaciones; comunmente sucede lo contrario cuando depende el dolor de la compresion de un nervio por un gánglio linfático ó por cualquiera otro tumor. A veces es lancinante, y otras lancinante y quemante á un mismo tiempo; no se aumenta por la presion; y consecutivamente sobreviene una sensacion de entorpecimiento ó de hormigueo. Las pulsaciones y los pinchazos son sensaciones que no se observan con tanta frecuencia. El signo característico es que el dolor se limita al nervio y á sus ramificaciones, y no se estiende á las demás partes. La agitacion, el espasmo y las contracciones convulsivas de los músculos por donde se distribuye el nervio, constituyen tambien uno de los caracteres de la neuralgia, pero no es tan constante como el anterior. Si por casualidad se encuentra la region enferma mas roja, mas hinchada y mas caliente, es muy poco. Casi siempre despues del acceso se arroja una orina clara y trasparente.

He dicho que la neuralgia empezaba de repente por el dolor, y aunque esto es lo que se observa en el mayor número de casos; hay sin embargo algunos en que la precede un escalofrio general y una sensacion local de frio, desapareciendo la neuralgia comunmente de pronto para reproducirse con intervalos irregulares. Rara vez se nota una periodicidad bien marcada, y mas raro es aun observar un tipo constante, en cuyo caso no son tan fuertes los dolores. Jamás son bien regulares los tipos remitentes y realmente intermitentes; porque la mas ligera influencia, un simple movimiento de la parte, una ligera emocion, y con mas motivo los escesos en la comida y en el cóito, renuevan los accesos.

Pronóstico.—La frecuencia y la intensidad de los accesos pueden no solamente determinar una debilidad ó una atrofia de la region afecta, sino tambien contribuir al desenvolvimiento de una afeccion del corazon ó del tubo digestivo, y á la producicon de un verdadero marasmo. La repeticion de tan intensos dolores altera el carácter moral. No deberia estrañarnos que á la neuralgia reemplazasen otras afecciones nerviosas mas graves, pues se conoce la funesta tendencia que tienen estas enfermedades á transformarse de este modo: la epilepsia se transforma en locura, la cual termina en parálisis, etc.

Sin embargo, las terminaciones funestas de las neuralgias son mas raras que las curaciones espontáneas ó favorecidas por medios terapéuticos é higiénicos bien dirigidos. Pero la terminacion feliz suele tardar mucho, y algunas veces no hay mas que un simple cambio con dolores articulares, hemorroides incómodas, ó una enfermedad del tegumento.

Las neuralgias de la cara y de los miembros son las que mejor seconocen: tambien se han observado en el tronco: asi es que se ha reconocido una *neuralgia intercostal* (Siebold) (1) y una neuralgia *espermática* (Barras). En este caso hay retraccion del testículo correspondiente; los dolores no son muy intensos, pero van acompañados de un abatimiento de fuerzas y de un desa-

(1) Véase la obra mencionada de Valleix, *Sur les néuralgies.*

liento profundo, como si hubiese estado mucho tiempo comprimido el testículo: yo he visto un caso notable de esta neuralgia. La neuralgia *ileo-escrotal* (Chaussier) ataca el ramito del primer par lumbar, que, siguiendo á lo largo de los músculos psoas é ilíaco, se dirige al escroto. Tambien se han observado neuralgias de los nervios crural, cubital y radial.

Nada nos dice la anatomía patológica acerca de la naturaleza de las neuralgias.

Tratamiento.—Inútil y fastidioso seria copiar aquí la inmensa lista de los medios empleados contra las neuralgias. Ya he hablado de dos neurosis en cuyo tratamiento se han agotado todos los modificadores que suministra la terapéutica. Respecto de ellas se han aventurado hasta exageraciones que aquí no pueden justificarse, pues hay mucha distancia de peligro del tétanos, por ejemplo, al de una neuralgia, por cruelmente dolorosa que sea. Ciertos medios empleados contra las neuralgias han obtenido resultados que les han hecho adquirir grande fama; pero la mayor parte se esplican por la cesacion natural del acceso, sea cual fuere el medio elegido: en tales casos se cree haber curado la enfermedad, cuando no se ha logrado mas que hacer callar uno de sus síntomas. El error acerca de la influencia del medio empleado es mucho mas fácil si el acceso siguiente dista mucho del que ha exigido la medicacion que se recomienda.

Sea como quiera, hay medios realmente eficaces, que si no han curado por sí mismos, han ayudado por lo menos á la curacion natural; la mayor parte han hecho desaparecer ó abreviado los accesos. Interiormente se han usado las infusiones de flores ú hojas de naranjo, la raiz de valeriana, el éter, el castóreo, las píldoras de Meglin, y, segun M. Martinet, la esencia de trementina. Despues vienen las sangrías generales y locales que algunas veces han dado buenos resultados en sugetos jóvenes y robustos; pero conviene notar que en otros han aumentado los dolores y prolongado el acceso. Auxilian perfectamente la accion de las evacuaciones sanguíneas las cataplasmas emolientes y narcóticas de harina de linaza, de cabezas de adormideras, de hojas de belladona, de yerba mora, de dulcamara, de datura stramonium, las fricciones con el láudano líquido, el aceite opiado y alcanforado, y el aceite de beleño. A veces reemplaza el hielo con ventaja á todos estos medios, que no pueden soportarse si su temperatura es elevada. Otras veces alivian los tópicos calientes, y los refrigerantes exasperan el dolor. Cuando se trata de enfermedades nerviosas, casi siempre hay que andar tanteando.

Cotugno es el que mas ha recomendado los vejigatorios, que producen principalmente buenos resultados, cuando se trata de esos dolores medio nerviosos, medio reumáticos; de esa afeccion tan rebelde que algunos autores llaman *reumatismo nervioso*. Cotugno aconsejaba la aplicacion del vejigatorio en los puntos en que el nervio está mas inmediato al tegumento. Las fuentes y las moxas se emplean principalmente contra la neuralgia ciática, y se aplican por lo comun entre el gran trocánter y el ísquion. Mr. Valleix usa con frecuencia el cauterio actual, sobre todo cuando la neuralgia es intercostal. Por medio de la inhalacion del cloroformo libra al enfermo del dolor que causa el fuego. Esta práctica ha producido buenos y numerosos resultados. Tambien la acupuntura los ha producido, asi como las chapas de acero imantado y la electricidad, pero

debe desconfiarse de la mayor parte de las observaciones, mas ó menos incompletas, que se refieren á los maravillosos efectos de estos modificadores.

Finalmente, se ha recurrido á la medicina operatoria, y se ha obrado directamente sobre el nervio enfermo, dividiéndole, separando una parte con el instrumento cortante, ó destruyéndole con los cáusticos. Generalmente se prefiere el bisturí, y no nos contentamos con incindir el nervio, sino que hacemos su escision. Las reglas que se aplican á estas operaciones son las siguientes:

1.ª No basta una simple incision, es necesario cortar una parte del nervio, que no debe bajar de 5 á 6 líneas de largo; 2.ª se pondrá el miembro en flexion para no estirar demasiado el nervio al levantarle; 3.ª se descubrirá el tronco del nervio enfermo por encima del nacimiento de todas las ramas doloridas; 4.ª irritando el nervio se adquirirá una completa seguridad de que es él el que padece; y 5.ª se practicará la seccion de un solo golpe por el lado del orígen del nervio y á la mayor altura posible, practicando despues sin dolor la escision en el estremo inferior.

Estas son las reglas generales que deben tenerse presentes para ejecutar la escision de los nervios afectados de neuralgia; pero siempre habrá de modificarlas algo para cada region. El cirujano debe saber que estas operaciones son muy dolorosas, que no dejan de tener sus riesgos, y que muchísimas veces son infructuosas: de consiguiente, antes de operar, deberá emplearse los demás medios, insistiendo particularmente en los purgantes, que, en mi concepto, deberian emplearse con mayor frecuencia de la que generalmente se emplean.

ARTICULO III.

NEURALGIAS EN PARTICULAR.

§ I.—NEURALGIAS FACIALES.

Se las denomina generalmente *tic doloroso* (1).

Los nervios afectados de esta neuralgia son las ramas del quinto par. Cuando cada una de ellas lo está por separado, recibe la neuralgia los nombres de: 1.° frontal, 2.° suborbitaria, 3.° maxilar, etc., segun la rama que padece.

A. NEURALGIA FRONTAL. Reside esta neuralgia en una division de la rama oftálmica, y está caracterizada por un dolor que, empezando en el agujero superciliar, se propaga á la frente, al párpado superior, á la ceja, al ángulo interno del ojo, á veces á todo el lado correspondiente de la cara, á la fosa nasal del mismo lado, y al ojo correspondiente: en tal caso se hallan afectadas tambien las demás ramas del oftálmico, y suele alterarse ó perderse la vista. Durante el acceso está el párpado caido, laten las arterias, y corren por las mejillas lágrimas ardientes; el ojo suele estar rojo, y seca la fosa nasal correspondiente.

Escision del nervio frontal.—Primer procedimiento.—(Velpeau.)—Se hace una incision de una pulgada desde la apófisis orbitaria interna hácia la ester-

(1) Este nombre fue dado por André, cirujano de Versalles, que puede considerarse como el primero que estableció el sitio de la enfermedad. Véase *Observations sur les maladies de l'uretre et sur plussieurs faits convulsifs*, Paris, 1755, en 12.°

na algunas líneas por encima del arco, cuya corvadura sigue: se penetra hasta el hueso, se corta el nervio, se separan los labios de la herida, se coge la estremidad superior con unas pinzas de disecar, se aisla y se escinde un pedazo de cinco ó seis líneas.

Segundo procedimiento.—Se hace la incision muy poco mas arriba de la ceja ó en ella misma; sin auxilio de ayudante separa el cirujano con los dedos los labios de la herida y escinde el nervio. En seguida se facilita la reunion y se procura ocultar la cicatriz.

B. NEURALGIA SUBORBITARIA. Toma el nombre de la rama nerviosa que padece: algunas veces se debe á una cáries de las muelas, suele confundirse con la odontalgia, y son tan intensos los dolores, que en un enfermo observado por J. R. Duval, dieron márgen al suicidio. Esta neuralgia suele manifestarse poco á poco por un cosquilleo ú hormigueo, ó por una congestion hácia la cara, ó bien se presenta precedida de dolores epigástricos y de sofocacion, pero generalmente empieza de pronto. El dolor parte del agujero infra-orbitario y se estiende hácia el párpado inferior, la apófisis zigomática, la nariz, el labio superior, y á veces hasta los dientes, el seno maxilar, el paladar y la base de la lengua; en algunos casos obsérvase fluxion hácia la mejilla, movimientos espasmódicos y á veces salivacion.

Escision del nervio suborbitario.—Se han ideado dos procedimientos; el primero por la boca y el segundo por fuera.

Primer procedimiento.—Se levanta mucho el labio superior en el punto de su union con la encía, y donde se observa una ranura se hace una incision de pulgada y media; se sigue arrimado al hueso hasta la parte superior de la fosa canina, se encuentra el nervio en la direccion de la segunda muela, á tres líneas por debajo del borde de la órbita, y se escinde con unas tijeras rectas. Este procedimiento tiene el inconveniente de no verse los principales tiempos de la operacion.

Segundo procedimiento.—Se hace una incision en el tegumento siguiendo el surco que separa la nariz de la mejilla, desde el ala de aquella hasta una pulgada mas afuera; se separa hácia este lado la vena facial, delante del elevador propio del labio; se dirige hácia fuera el músculo canino, y descubierto el nervio se escinde la mayor porcion posible.

C. NEURALGIA MAXILAR. Reside en la rama tercera del trigemino, y pudiera dividirse en cuatro variedades; una que ocupa el nervio dentario inferior y muchas veces su ramo barbado; la segunda que afecta los ramos del maxilar inferior que van detrás de la mandíbula para unirse con el sétimo par, en cuyo caso se irradia el dolor siguiendo las divisiones del facial, lo cual ha hecho creer que tambien podia tener su asiento la enfermedad en el sétimo par, y ha dado márgen á operaciones en esta rama que no han producido ningun resultado satisfactorio (1); y la tercera ocupa el ramo auricular, estendiéndose el dolor á la sien y siguiendo las divisiones de la arteria temporal. Tambien estos casos se han tomado por neuralgias del sétimo par.

Hay otra variedad mucho mas rara que las precedentes, y es la del ramo

(1) M. Berard mayor, ha destruido este error en el tomo XII del *Dictionnaire de médecine*, nueva edicion, artículo FACE.

lingual del maxilar inferior. En la *Biblioteca germánica* (tom. V, pág. 55) se hace mencion de un caso en que el dolor tenia constantemente su asiento en el lado izquierdo de la lengua.

Escision del maxiliar inferior.—Se practica en el agujero barbado, ó antes de entrar el nervio en el conducto dentario.

1.° *En el agujero barbado.*—Este agujero está comunmente debajo de la primera muela. Vuelto hácia afuera el labio inferior, se hace una incision de dos ó tres líneas de profundidad, en el punto en que la mucosa labial se une á las encías, y debajo de los dientes indicados se encuentra el nervio, que se escinde con tijeras.

M. Bérard mayor, describe en los términos siguientes el procedimiento empleado por su hermano:

Se hace una incision de pulgada y media, paralela al borde inferior de la mandíbula, que penetra hasta el periostio y pasa por debajo del agujero barbado: sobre esta incision se baja perpendicularmente otra menos profunda: se levantan los dos ángulos que limitan estas incisiones en ⊥ vuelta al revés, teniendo cuidado de no profundizar mucho con el instrumento para no cortar el nervio ó mas bien los manojos de nervios que salen del agujero barbado. Hecho esto, es fácil, separando de abajo arriba el tejido celular que cubre la mandíbula, llegar al manojo nervioso que sale del agujero barbado, cuyo manojo se aisla á beneficio de la sonda acanalada. Para escindir una porcion de estos haces nerviosos, es preciso cortar en primer lugar la porcion inmediata al agujero barbado, con objeto de evitar al enfermo el dolor de la segunda division del nervio. Puede reunirse la herida por primera intencion.

2.° *Antes de entrar en el conducto dentario.*—No sé si debe intentarse esta operacion; pero de todos modos hé aquí el procedimiento atribuido á M. Warren. Se practica una incision que se estiende desde la escotadura sigmoidea hasta el borde inferior de la mandíbula; se descubre la parótida y se diseca; se cortan algunas fibras del masetero, se llega al hueso, se trepana debajo de la escotadura sigmoidea, y á igual distancia del borde anterior y del posterior del hueso, se levanta el nervio con una sonda y se escinde media pulgada de él. He dicho ya, en una edicion anterior, que nunca aconsejaré esta operacion. Sin embargo, acaba de ser renovada por el doctor Beau, cirujano de la marina, el cual trepana tambien el cuerpo de la mandíbula, cuando la neuralgia no está tan próxima á la raiz del nervio. Los malos resultados, segun M. Beau, provienen de que el nervio no está escindido en una estension bastante grande. Lisfranc queria que se le hiciese esperimentar una pérdida de sustancia de quince líneas á una pulgada y media. M. Beau propone que se llegue á las veinte ó veinte y seis líneas (1).

Ya he dicho que no habia que tener mucha confianza en tales operaciones; porque es muy raro, si es que alguna vez se observa, que estén tan circunscritas las afecciones de las tres ramas del quinto par como se supone en los libros. Puede designarse el punto de partida de los dolores, y su foco; pero es imposible determinar sus límites. En efecto muchas veces pasa el dolor de un ramillo de la rama suborbitaria á otro de la supra-orbitaria y *vice-versa*, lo

(1) *Nouvelle méthode de résection des nerfs de la face, méthode par extraction*, por M. Beau, cirujano mayor de la marina.

cual ha obligado á un cirujano á practicar la escision de las tres ramas nerviosas. Hé aquí cómo se espresa acerca de este hecho M. Bérard mayor. «Roux ha practicado esta operacion en tres épocas distintas en un jóven de 23 años, primero en el agujero barbado, luego en el suborbitario, y despues en *la porcion dura del sétimo par*. El alivio que sucedió á la primera operacion duró tan solo tres meses; respecto de las dos últimas operaciones, es inútil hacer mencion de su resultado, porque no hubo seguridad de que se cortase el nervio (1).» Poco mas adelante añade M. Bérard, que muchos de los malos resultados no deben atribuirse tanto al método, como al cirujano que ha practicado una operacion incompleta.

Hé aquí un párrafo del artículo de Bérard, en el cual se hallará la descripcion de una neuralgia poco conocida y que aun no estaba clasificada: «Despues de haber negado la existencia de la neuralgia del sétimo par, voy á ver cómo introduzco en el cuadro nosológico una variedad de neuralgia, de que, hasta ahora, no sabemos se haya hecho mencion. Todos los que poseen conocimientos anatómicos saben que la rama posterior del segundo par cervical se estiende por detrás hasta el vértice de la cabeza, y desempeña, con relacion á los tegumentos de esta parte, el mismo papel que las ramas frontales del quinto, respecto á la mitad anterior de las cubiertas del cráneo; es decir que les da la sensibilidad. Ahora bien, he tenido ocasion de observar que esta rama, cuyo volúmen es bastante considerable, podia ser asiento de dolores neurálgicos. Mi primera observacion recayó en un jóven que murió de resultas de una enfermedad de las vértebras cervicales, despues de haber esperimentado dolores insufribles en la parte posterior de la cabeza. Habiéndome llamado la atencion la direccion de estas punzadas dolorosas disequé la rama posterior del segundo par cervical, y descubrí junto á su orígen una tumefaccion gangliforme rojiza, que indudablemente habia sido la causa de los dolores que habia sentido el enfermo. Hace mas de un año que me consultaron para otro enfermo que padecia una neuralgia muy rebelde que tenia su asiento en el punto que he indicado. Una vez apreciados estos hechos, no me ha costado trabajo encontrar otros análogos entre los que se han publicado bajo el nombre de *neuralgia facial* (*tic doloroso*). He visto en la memoria de Halliday (2) que un capitan padecia en todo el lado izquierdo de la cabeza tiranteces dolorosas que partian del occipucio, un poco mas abajo de la nuca, entre esta y la apófisis mastoides. En el punto dolorido se habia notado, al principio de la enfermedad, una tumefaccion pastosa muy ligera, que desapareció muy pronto. Esta observacion se ha publicado como una neuralgia facial del sétimo par. En un caso que refiere Leidig, y en que la enfermedad tomó al fin el carácter de neuralgia supra-orbitaria, se nota que empezaba el dolor en el occipucio, y desde allí se estendia poco á poco hácia la parte anterior del cráneo hasta que ocupó toda la frente. Tan violento era el dolor, que, incapaz el enfermo de dedicarse á sus ocupaciones, se veia obligado á acostarse en cuanto empezaba el paroxismo, y á permanecer en una completa quietud hasta que terminaba (3). Una observa-

(1) *Dictionnaire de médecine*, nueva edicion, t. XII. p. 592.

(2) *Considérations pratiques sur les névralgies de la face*, Paris, 1832. Es la manografía mas completa acerca de este punto. Véase tambien la obra de Valleix, *Traité des névralgies ou affections douloureuses des nerfs*. Paris, 1841, págs. 1 á 226.

(3) Halliday, p. 56.

cion publicada en los *Archives générales de médecine*, segunda série, tomo VI, es, en mi concepto, un ejemplo de neuralgia frontal. Estos hechos son suficientes para admitir la existencia de una neuralgia en la rama posterior del segundo par cervical; y casi me inclino á referir á ella la neuralgia *mastoidea* descrita por Paletta, á no ser que se la quiera localizar en el ramo mastoideo del plexo cervical (1).

D. NEURALGIA DE LA PORCION DURA DEL SÉTIMO PAR. Aunque participo de la opinion de M. Bérard, que esplica por un error de diagnóstico las neuralgias atribuidas á este nervio, voy sin embargo á describir los procedimientos que se han inventado para escindirle, porque dicha opinion es la generalmente admitida.

Primer procedimiento.—Consiste en escindir la rama temporo-facial en el momento de cruzar el cuello del cóndilo de la mandíbula, y delante del lóbulo de la oreja.

Se hace una incision que parte del arco cigomático y termina en el borde posterior de la mandíbula por encima de su ángulo, siguiendo una direccion algo oblícua de arriba abajo y de delante atrás. Antes de llegar al nervio, se divide la piel, el tejido celular grasoso, una hoja aponeurótica, una prolongacion de la glándula parótida, y por último el nervio, que solo está separado del hueso por una pequeña cantidad de tejido celular: en este punto es donde se hace la escision.

Segundo procedimiento.—M. Velpeau quiere que se haga la escision del nervio á su salida del cráneo. Para ello practica detrás de la oreja y delante de la apófisis mastoides y del borde anterior del esterno-mastoideo, una incision de pulgada y media de largo y ocho ó diez líneas de profundidad; tira hácia delante de la piel y de la glándula parótida, y aparece el nervio á una distancia casi igual de la articulacion de la mandíbula y de la punta de la apófisis mastoides.

E. NEURALGIA FÉMORO-POPLÍTEA. Vulgarmente se conoce con el nombre de *ciática*. Es la mas comun de las neuralgias de los miembros, y aun se puede decir que es la mas frecuente de todas las neuralgias. Jolly (2) pretende que están mas espuestas á ella las mujeres y que los fenómenos del parto influyen mucho en su frecuencia. Al mismo tiempo dice el mismo autor que se han confundido algunas neuritis con la neuralgia ciática. Segun MM. Roche y Sanson, se observa principalmente en la edad madura, y sobre todo en los sugetos que padecen flegmasias musculares y articulares, como los militares y los que suelen acostarse en el suelo húmedo y frio.

El dolor parte de la escotadura ciática, se estiende desde alli al nervio de este nombre, y ocupa la parte posterior del muslo hasta la corva, propagándose luego por uno de los nervios poplíteos ó por los dos. Comunmente empieza el acceso por la tarde ó por la noche á consecuencia de un cambio del tiempo ó de un movimiento de cólera; muchas veces la precede un escalofrio y luego aparece el dolor que es dislacerante, y provoca á veces movimientos convulsivos del miembro.

No siempre presenta el dolor este carácter; algunas veces consiste en un

(1) *Loc. cit.*
(2) *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, t. XII, p. 19.

entorpecimiento doloroso ó en un hormigueo que se estiende á la pantorrilla y á la planta del pié: esto se observa comunmente en el estado crónico. La fatiga ó un movimiento brusco pueden transformar en dolores violentos estas sensaciones penosas. Cuando esta neuralgia dura mucho tiempo ocasiona el enflaquecimiento y debilidad del miembro, un temblor continuo, y por último una verdadera parálisis. Los fenómenos generales son los mismos que en las demás neuralgias; pero como esta suele atacar á sugetos muy robustos, puede sobrevenir un reaccion que deba moderarse con los antiflogísticos. En ciertos casos está indicado repetir las sangrías, ora locales, ora generales.

En este caso es cuando mas conviene el vejigatorio, aplicado enfrente de la grande escotadura ciática, debajo de la cabeza del peroné, y sobre los maléolos; las moxas y hasta el cauterio se aplican tambien al primer punto.

Escision del nervio ciático.—Procedimiento de M. Malagodi.—Acostado el enfermo sobre el vientre, se hace una incision de dos pulgadas, que empieza cuatro dedos por encima de la corva y se dirige hácia arriba siguiendo la línea media del miembro. Divididas la piel y la aponeurosis, se penetra en el intervalo de los músculos flexores, y separándolos con el dedo y con el mango del escalpelo queda descubierto el nervio. En seguida se apartan los vasos, se pasa el índice por debajo del cordon nervioso, se dobla la pierna para sacarle mas fácilmente al esterior, y se practica la escision de pulgada y media lo menos.

En el caso en que M. Malagodi hizo la operacion, se obtuvo una curacion pronta, es decir, que desapareció el dolor, pero quedó un peso, un hormigueo y la sensibilidad obtusa en la cara interna de la pierna: hubo parálisis de esta y del pié (1).

ARTICULO IV.

NEURITIS.

Este artículo es, por decirlo así, el complemento del que precede. En efecto, al tratar de la neuritis, completaré necesariamente el diagnóstico diferencial de la neuralgia.

Causas.—La neuritis es mucho mas rara que la neuralgia; pero las dos pueden producirse bajo las mismas influencias; así es, que el frio húmedo, la supresion de una hemorragia, una picadura ó una contusion de un nervio, producen igualmente una neuritis y una neuralgia; pero esta suele manifestarse con mas frecuencia por afecciones morales. El abuso de ciertos estimulantes como el café, y el primer órden de causas, pertenecen mas especialmente á la neuritis. Padecen esta mas á menudo los hombres robustos y sanguíneos, al paso que la neuralgia es mas comun en las mujeres. Cuando no era tan conocida la neuritis, se tomaban por neuralgias todas las flegmasias de los nervios en los hombres, y esto aumentaba la proporcion de las neuralgias en el sexo masculino. Por eso ha supuesto Touret que los hombres las padecian mucho mas á menudo que las mujeres.

(1) Para todas las operaciones, véase la obra de Jobert de Lamballe, *Etudes sur le système nerveux*, Paris, 1838.

Síntomas.—El dolor de la neuritis es *contínuo*; aparece poco á poco y se aumenta gradualmente, siguiendo la direccion de un nervio; tiene un carácter uniforme, al paso que el de la neuralgia parte como un rayo y cambia de naturaleza: es una punzada, un pinchazo, un rayo de fuego; en una palabra no es bastante rico el idioma francés para espresar las diversas gradaciones del dolor producido por esta especie de neurosis. El de la neuritis *se aumenta* por la presion, mientras que el de la neuralgia no se exaspera y aun suele calmarse por este medio. En la primera hay calor, rubicundez y tumefaccion en la region que ocupa el nervio, principalmente si es superficial, en cuyo caso hasta puede notarse su aumento de volúmen. M. Martinet dice haber observado dos veces el aumento de volúmen del nervio cubital, que presentaba (segun el mismo) el grueso del dedo pequeño (1). En la neuritis hay movimiento febril como en la mayor parte de las flegmasias.

A pesar de todo esto aun puede confundirse la neuritis con la neuralgia, especialmente cuando son poco marcadas, poco intensas, ó están en su principio. Sabido es que, en general, siempre es difícil distinguir una neurosis de una inflamacion; á cada paso se confunden, especialmente cuando se trata de afecciones viscerales. Como la neuritis crónica pierde sus caractéres inflamatorios, suele adquirir los que pertenecen á la neuralgia, lo cual induce á nuevos errores. Esto se observa con mucha frecuencia en la neuritis del nervio ciático que, en el estado crónico, simula de tal manera una neuralgia del mismo nervio, que seria muy fácil equivocarse si no se estudiasen bien los antecedentes y los síntomas existentes. Aquí conviene advertir que el nervio ciático es el que se ha considerado como asiento mas frecuente de la neuralgia y de la neuritis. El haber confundido estas dos afecciones es una de las causas de que se hayan creido mas frecuentes las neuralgias de este nervio; y es probable que muchas neuritis se hayan contado por neuralgias. El nervio mediano es el que mas frecuentemente se inflama despues del ciático.

Anatomía patológica.—A consecuencia de la neuritis se han podido descubrir lesiones anatómicas bien marcadas. MM. Van-de-Keere (2), Martinet (3), Gendrin (4), Béclard y Descot (5) han observado caractéres anatómicos de la inflamacion de los nervios. Se han encontrado inyecciones muy marcadas del neurilema en forma de chapas redondeadas ó difusas, la pulpa nerviosa de un color gris sucio y casi sin elasticidad; á veces, en medio de esta pulpa delicuescente, se encuentran granos duros, retinentes y fibro-celulares. Otras veces se ha visto el nervio hinchado, rojo, reblandecido, con abultamientos blandujos y pultáceos, que dejan resudar una serosidad sanguinolenta: en un caso de esta especie fue en el que Van-de-Keere encontró tambien el neurilema granuloso, laminoso, opaco é inyectado. Reil ha visto la sustancia nerviosa amarilla; Béclard ha encontrado constantemente los nervios á consecuencia de la inflamacion traumática de su sustancia, pasados algunos dias y alrededor de la herida, hinchados, rojos ó de coloor de flor

(1) Véase la esplicacion de la poca frecuencia de la neuritis en la *anatomía de los nervios.*
(2) *Journal universel des sciences médicales*, t. XXV.
(3) *Revue médicale*, junio de 1824.
(4) *Histoire anatomique des inflammations.*
(5) *Dissertation sur les affections locales des nerfs*; Paris, 1825.

de melocoton y muy vasculares. En un caso de ceguera, que se manifestó poco á poco, encontró M. Gallereux, al hacer la autopsia, el nervio óptico «en casi la mitad de su estension como supurado y reducido á una materia líquida de color blanco sucio (1).»

Tratamiento.—El tratamiento de la neuritis es mas racional y de mejores resultados qne el de la neuralgia; naturalmente es antiflogístico. Cuando la inflamacion tiene su asiento en un grueso cordon nervioso, especialmente si el sugeto es robusto, se empezará el tratamiento con una sangría general, y despues se emplearán las locales, que deberán repetirse, ora por medio de sanguijuelas, ora á beneficio de ventosas escarificadas. Tambien están indicados los fomentos y cataplasmas emolientes, y los linimentos anodinos. Cuando pasa la neuritis al estado crónico, debe recurrirse á los revulsivos, empleando los mismos que se han recomendado para la neuralgia: así es que en la inflamacion crónica del nervio ciático convendrá aplicar muchos vejigatorios y aun moxas y hasta algun cauterio.

CAPITULO III.

LESIONES ORGÁNICAS DE LOS NERVIOS.

No debo ocuparme ni de la atrofia ni de la hipertrofia de los nervios; de consiguiente solo diré cuatro palabras acerca de las degeneraciones que constituyen tumores impropiamente llamados *neuromas y gangliones*. Al tratar de las enfermedades del tejido celular, he hablado de esos tumorcitos dolorosos que Dupuytren llamaba tumores escirrosos enquistados, y que sin razon se han confundido con los neuromas.

M. Andral dice, en su *Anatomie pathologique*, que los productos accidentales sólidos que se encuentran en los nervios, consisten en tumores de forma, tamaño y testura variables, en los cuales se han observado los caractéres de las diversas producciones morbosas llamadas *encefaloideas, tuberculosas, escirrosas*, etc. Yo, por mi parte, no tengo noticia de que se haya observado bien la materia tuberculosa: no se encuentra ningun ejemplo de ella en la obra de M. Andral ni en la de M. Descot, que sin embargo contiene un gran número de hechos relativos á las degeneraciones de los nervios. Algunas de estas degeneraciones atacan el tejido celular que separa los diversos cordones y fibras que componen el nervio; en cuyo caso, son las mas veces unas especies de quistes que separan las fibras, las aplastan, y las dan la forma de unas cintas: esta separacion de los elementos de un cordon nervioso le transforma en una especie de plexo. Los quistes contienen algunas veces una materia semejante á la gelatina; entonces están reunidos y solo forman un tumor. Resulta, pues, que los cirujanos han confundido bajo el nombre de *neuromas*, quistes, tubérculos, escirro y materia encefaloidea, en una palabra, todas las lesiones que yo he llamado orgánicas y que se presentan en forma de tumores. Hecha esta esplicacion, los llamaré así y los describiré en el artículo siguiente.

(1) *Journal de médecine*, por Sedillot, t. I.

ARTICULO PRIMERO.

NEUROMAS.

Si tratamos de hacer la historia del neuroma, encontraremos algunas nociones vagas en Hipócrates (1) y en Juan de Vigo; cuyas nociones son ya mas caracterizadas en Ambrosio Pareo. Pero la verdadera observacion no empieza hasta Cheselden, y MM. Descot y Aronsshon han reunido en su tésis todos los hechos conocidos.

Causas.—Los neuromas son mas frecuentes en las mujeres que en los hombres; pues de diez y ocho casos observados por Wuod, catorce pertenecian al sexo femenino y constituian principalmente neuromas cutáneos. Rara vez se observan estos tumores en los niños. Muchos se orijinan de violencias esteriores, como picaduras, contusiones y compresiones fuertes: asi es que se presentan con mas frecuencia en los puntos que mas espuestos se hallan á las violencias esternas.

Asiento.—Generalmente tienen su asiento en los nervios de los miembros, y con especialidad en los superficiales: mas frecuentes son en las estremidades superiores que en las inferiores.

M. Heineche refiere en su disertacion la historia de un sugeto afectado de un neuroma voluminoso en el nervio mediano del lado derecho, que presentaba ademas otros muchos en el trayecto de los nervios intercostales. En la obra de Ollivier se encuentra un hecho análogo, en que un tumor del tamaño de un huevo de gallina ocupaba la rama anterior del primer par dorsal del lado izquierdo. M. Bérard mayor ha visto un neuroma del tamaño de un guisante en el nervio diafragmático derecho.

Un solo nervio puede presentar muchos neuromas, que entonces parecen ganglios. Dupuytren, despues de estirpar un tumorcito de la pierna vió que ocupaba el nervio tibial posterior, el cual ofrecia una série de nudosidades parecidas á las cuentas de un rosario (2). Voy á indicar luego un hecho que prueba que todos los principales nervios de la vida animal estaban afectados de semejantes tumores.

Tamaño.—El tamaño de los neuromas varia desde el de un grano de mijo hasta el de un tumor de 5 ó 6 pulgadas de diámetro.

Estructura.—Se componen los neuromas de un tejido denso, fibroso y blanquecino. Cooper decia: *Albicant intus, cartilagineæ duritiei sunt, renitentia.* Si se examina el neuroma en un período algo avanzado, se advierten en él los caractéres del escirro, y su desarrollo confirma mas esta opinion. Ollivier (de Angers) ha podido comprobar por la diseccion la naturaleza escirrosa de uno de estos tumores que ocupaba el primer nervio intercostal (3). Bayle y M. Cayol refieren estos tumores á las producciones encefaloideas. M. Morel-Lavallée presentó á la sociedad de cirugía (19 de abril de 1849) un tumor grande como el puño, que cortado en el sentido de un eje ofrecia el aspecto de un

(1) *Œuvres complètes*, trad. por E. Littré.
(2) Andral, *Anatomie pathologique*, t. II, p. 888.
(3) *Traité de la moelle épinière*, t. I, p. 492, observ. 37.ª, 3.ª edic. 1837.

cuerpo fibroso del útero. Este tumor se habia desenvuelto en el nervio mediano, del cual se veian divisiones en las paredes del tumor que presentaba en este punto abolladuras. El exámen microscópico hecho por M. C. Robin demostró que el tumor estaba formado de sustancia fibro-plástica y de sustancia nerviosa. Es notable que todo el sistema nervioso de la vida animal ofrecia escrecencias de la misma naturaleza del tumor, aunque mucho menos voluminosas. Algunos miembros de la sociedad, citaron casos de esta repeticion de la misma lesion en todo el sistema nervioso, y hasta se hizo mencion de un hecho que probaria que pueden hallarse afectados hasta los nervios ganglionales. Mas no es esta la naturalega de todos los neuromas, porque los pequeños tienen generalmente la consistencia y estructura del cartílago. Ya he dicho que por lo comun no aumentan de volúmen, sino que persisten en el mismo estado muchos años, sin esperimentar la menor alteracion. En lugar de una masa de aspecto escirroso ó cartilaginoso, suele á veces estar reducido el neuroma á un quiste fibroso que contiene una concrecion calculosa cretácea ú osiforme, ó á un tumor mas ó menos pequeño. Inserto á renglon seguido los pormenores de una observacion, que me parece muy notable, de un quiste observado y descrito por M. Bertrand (1). El tumor estaba situado en la parte superior é interna del brazo izquierdo, tenia el tamaño de un huevo de ganso, era liso, redondeado, renitente, elástico, sin cambio de color en el tegumento y con fluctuacion muy oscura. Divididos el tegumento, el tejido celular subcutáneo y la aponeurosis braquial en la direccion del diámetro longitudinal del tumor, se introdujo en este un bisturí, y salió un chorro de serosidad sanguinolenta mezclada con coágulos de sangre. La primera idea fue que era un aneurisma; pero una diseccion atenta demostró no ser otra cosa que un quiste desarrollado en la sustancia del nervio mediano, y habiendo vaciado del todo el quiste, se llenó la cavidad con algodon, de modo que resultó del mismo tamaño, y se fijó todo sobre una mesa con alfileres clavados en los estremos superior é inferior del nervio. El neurilema se continuaba por ambos lados sin interrupcion sobre el quiste, de manera que formaba una cubierta completa. Debajo de esta se encontraba una capa de tejido celular muy delgada; despues se hallaban, dirigiéndose hácia el centro del miembro, cuatro cordones muy adelgazados y aplanados á manera de cintas, de una línea de anchos, divergentes y estendidos á lo largo del quiste: otra haz nerviosa, un poco mas gruesa, se estendia bajo la forma de una membrana tan delgada, que fue imposible seguir sus fibras. Por último venia una membrana semejante á la que tapiza la cavidad de todos los quistes.

De consiguiente se habia formado dicho quiste en el tejido celular que unia los elementos nerviosos que constituian el mediano. A proporcion que se fue desenvolviendo, se dirigió hácia las partes menos resistentes, y por lo tanto hácia el tegumento donde formaba un tumor liso y redondeado; por el lado del húmero estaba un poco aplanado, y en dicho punto se encontraban tambien los cordones nerviosos del nervio mediano, envueltos cada uno en su neurilema particular. Este quiste, que comprendia el nervio, estaba situado á la parte interna y posterior de la arteria y de las venas braquiales. Nunca habia ocasionado el menor dolor al paciente, el cual conservaba íntegras la sensibi-

(1) *Thèse de la faculté Paris*, n.° 220.

lidad y los movimientos, en términos que pocos dias antes de morir no le impedia tocar el violin; solo presentaba en el brazo un tumor que no le molestaba, del cual nunca se habia quejado, y que no se pudo reconocer hasta que se hizo la auptosia. (*Tésis citada.*)

El tumor que forma el neuroma es á veces pediculado, y en ciertos casos ocupa la misma sustancia nerviosa: entonces es cuando principalmente presenta el nervio, en un punto de su estension, un abultamiento mas ó menos marcado.

Síntomas y curso.—La aparicion del neuroma va anunciada por un aumento de sensibilidad en la region que ocupa, y de cuando en cuando siente el enfermo momentáneamente, ya dolores pasajeros, ya un hormigueo ó un entorpecimiento en las partes por donde se distribuyen las últimas ramificaciones del nervio afecto. El tegumento de la region dolorida conserva su color natural, y á proporcion que crece el neuroma, la mas ligera presion sobre el sitio primitivo del dolor le hace mucho mas agudo. Entonces suele ser intolerable, y hasta se hace mencion de accesiones epilépticas producidas por los dolores del neuroma. Nótese sin embargo, que en algunos casos no hay dolores.

El neuroma que no es muy antiguo puede permanecer estacionario; pero á veces aumenta de volúmen con bastante rapidez y entonces es cuando sienten los enfermos dolores verdaderamente atroces: el menor contacto exaspera estos dolores, los cuales se propagan siempre siguiendo el trayecto de las ramas de terminacion del nervio enfermo, con la rapidez de un choque eléctrico. La misma direccion siguen cuando sobrevienen sin causa esterna que los produzca. Estos caractéres tan marcados se presentan principalmente cuando el neuroma tiene su asiento en un nervio cutáneo, y en tal caso es cuando la intensidad del dolor es proporcionada al aumento de volúmen del tumor. Los dolores no son contínuos; hay accesiones regulares ó irregulares, y su duracion varía de algunos minutos á muchas horas. Su reproduccion es tanto mas frecuente y tanto mayor su intensidad, cuanto mas antiguo es el neuroma. Comunmente estalla el dolor sin provocacion ninguna; en ocasiones á consecuencia de una ligera presion, y en algunos casos parece que ha sido debido á una transicion brusca de temperatura.

M. Aronsshon cree que el fenómeno que mas precision da al diagnóstico es el poder palpar y comprimir impunemente el tumor, por mucho dolor que habitualmente ocasione la presion, cuando se comprime antes por encima de él el nervio afecto. Pero precisamente son muy raros los casos en que es posible comprimir el nervio por encima del tumor; porque, ¿cuál es el nervio que mas especialmente debe comprimirse cuando el tumor es cutáneo? No es mi ánimo desechar este medio de diagnóstico; únicamente advierto al lector las dificultades de su aplicacion. La análisis de los síntomas que acabo de enumerar nos conducirá al diagnóstico, teniendo entendido que solo me ocupo del neuroma esterior ó quirúrgico, porque el que está situado en las cavidades esplánicas es mucho mas difícil de conocer.

Pronóstico.—En algunos casos muy escepcionales, se ha visto al neuroma desaparecer por grados, y con él todos los accidentes á que daba orígen. Tambien ha ocurrido que una inflamacion flemonosa destruye el tumor y produce una curacion definitiva (1). Pero por lo comun persiste el neuroma, variando

(1) Aronssohon, *Thèse citée*, p. 29.

sus consecuencias segun su sitio y naturaleza. Lo que acabo de decir respecto á la posibilidad de su desaparicion espontánea, prueba que el neuroma no es siempre un escirro ni un encefaloides. Considérase como poco grave el neuroma consecutivo á una picadura ó á una contusion. Tanto menos favorable es el pronóstico cuanto mas antigua la alteracion y mas voluminoso el nervio en que recae, pudiendo el tumor odasionar la muerte cuando es de naturaleza cancerosa. La estirpacion de un neuroma canceroso que acometió á un nervio de los miembros, fue seguida de la aparicion de un tumor análogo en el cerebro, y el enfermo sucumbió (1).

Tratamiento.—Si se desenvuelve el neuroma bajo la influencia traumática, deberá recurrirse á las sanguijuelas y á los tópicos emolientes aplicados á la region enferma. Estos antiflogísticos parece han producido buenos resultados cuando se les aplica al principio de la enfermedad (José Frank). Pero ya se sabe que el neuroma suele manifestarse con lentitud y sin causa perceptible, en cuyo caso tiene ya bastante fecha cuando se reconoce la verdadera causa de los dolores que sufria el enfermo. El tratamiento antiflogístico, aun cuando se emplee con perseverancia, no produce generalmente resultado cuando se halla muy adelantada la formacion del tumor, porque entonces hay ya degeneracion. Preciso es en tal caso recurrir á la medicina operatoria y practicar la estirpacion. Para esto recomienda M. Aronsshon practicar una profunda incision transversal por encima del tumor, en cuyo caso se corta desde luego el tronco del nervio á que el neuroma se halla adherido y se evitan al paciente violentos dolores en lo restante de la operacion. Pero necesario es repetir aquí lo que ya he dicho respecto de la compresion del nervio como medio de diagnóstico. La eficacia de este procedimiento depende sobre todo del sitio que el neuroma ocupa y de las relaciones del nervio afectado. Hay casos en que no basta la estirpacion del neuroma, por ejemplo cuando el tumor ha producido alteraciones profundas en las partes inmediatas, como en el caso referido por Wardrop (2), ó cuando reside en el principal tronco nervioso del miembro (3). Entonces la amputacion es el único medio racional; pero tambien sucede que pocas veces da buenos resultados.

SECCION NOVENA.

ENFERMEDADES DE LOS HUESOS.

Voy á someterme al uso que obliga á describir bajo este título, no solamente las enfermedades del tejido óseo, sino tambien las de los otros elementos que entran en la composicion del *esqueleto natural* de los anatómicos; por ejemplo, los cartílagos, los ligamentos, etc. Dividiré tambien esta seccion, como hacen los autores clásicos, en dos grandes capítulos, tratando en el pri-

(1) Aronsshon, *Thèse citée*, p. 30.
(2) *Obs. on fongus hemat.* Edinburgh, 1809, en 8.°, cap. III, § II, obs. 18.
(3) Ch. Bell, *Surgical obs.*, Londres, 1816, en 8.°, p. 402.—Ribes, *obs. cit.*

mero de las enfermedades de la sustancia ó de la continuidad de los huesos (Boyer), y en el segundo de las que pertenecen á la contigüidad ó sea á las articulaciones.

ANATOMIA.

Dedicaré una ojeada á lo que se llama *conformacion esterior* y *conformacion interior* de los huesos.

1.° *Conformacion esterior.*—Las diferencias que ofrecen los huesos, bajo el punto de vista de la *conformacion esterior*, hace que se dividan en *largos*, *anchos* ó *planos*, y cortos.

Los huesos largos se hallan en el centro de los miembros, y forman una série de columnas ó palancas sobrepuestas. Los de los miembros torácicos son en general menos largos y voluminosos que los de los abdominales. El hueso es tanto mas largo cuanto mas cerca esté del tronco. La parte media de los huesos largos ofrece el diámetro menos considerable; va el hueso aumentando gradualmente de volúmen á medida que se acerca á sus estremidades, en las cuales lo adquiere muy considerable, pues presenta un diámetro dos ó tres veces mayor que el del cuerpo del hueso. Tienen, pues, todos los huesos largos la forma de un doble cono ó de dos conos unidos por sus puntas.

Los huesos *planos* destinados á formar cavidades, se hallan mas ó menos convexos, y tienen dos superficies, una profunda, cóncava, otra convexa, superficial, y una circunferencia. Se necesita siempre cierto número de huesos planos para formar una cavidad. Ciertos huesos planos son alternativamente cóncavos y convexos en la misma superficie, y en este caso se hallan los huesos de las caderas. Las desigualdades, eminencias y hasta grandes cavidades de una de las superficies de los huesos anchos no se hallan en rigorosa relacion con las disposiciones correspondientes de la superficie opuesta. La porcion ilíaca del hueso de las caderas, representa hácia adentro, en lugar de una convexidad correspondiente á la fosa ilíaca esterna, otra escavacion ó fosa ilíaca interna. Se presentan en la superficie interna del cráneo depresiones y eminencias, al paso que la superficie esterior es uniformemente convexa.

Los huesos *cortos* componen especialmente la columna vertebral, el carpo y el tarso. Se encuentran donde quiera que se concilia una solidez suma con movimientes parciales muy limitados, y se hallan siempre agrupados en un número bastante considerable, y afectan, en general, la forma de un cubo irregular. Están ademas labrados en facetas, si asi puede decirse, por exigir esta disposicion sus numerosas articulaciones. La superficie que no es articular es áspera, para facilitar las inserciones ligamentosas y tendinosas.

2.° *Conformacion interior.*—Para estudiarla es menester cortar los huesos, y entonces se nota que están compuestos de fuera adentro de un tejido apretado, parecido al marfil, y de laminillas de filamentos que se entrecortan y de este modo forman células. Una de estas sustancias es compacta, y la otra celular ó esponjosa. La sustancia es en el fondo la misma, que solo toma difetes formas. En lo que se llama sustancia compacta, el tejido óseo forma una capa densa y única; en lo que se llama sustancia esponjosa, el mismo tejido forma capas delgadas, múltiples y entrecruzadas, que se se diferencian por sus

dimensiones, y no por sus propiedades. Asi, pues, al decir *sustancia compacta, tejido esponjoso*, se trata de espresar los dos aspectos principales de la conformacion interior de los huesos. La sustancia compacta y la esponjosa se hallan con el mismo color en un hueso seco y privado de todas las partes blandas que encierra, por medio de una maceracion prolongada. Por el contrario, se encuentra diferencia de color al cortar un hueso fresco. En todos los huesos y edades de la vida el tejiido compacto es de un blanco opaco; la sustancia esponjosa no tanto debe su color á sus láminas como á las partes blandas que llenan sus células. Estas partes varian. En el niño, consisten en vasos y tejido celular; en el adulto y en el viejo á este tejido célulo-vascular se agrega el adiposo. En la edad tierna, el predominio de los vasos vuelve la sustancia esponjosa de un color rojo oscuro; en las demás edades el tejido adiposo produce un color que es tanto mas amarillo cuanto mas avanzada es la vejez. Esta variacion de color no se verifica en todas las partes del esqueleto. El color amarillo se presenta esclusivamente en las estremidades de los huesos largos y en los huesos cortos de los miembros, al paso que los huesos del tronco conservan durante toda la vida el color rojizo de la edad tierna.

Los tejidos compactos y celulosos no se hallan igualmente distribuidos en las diferentes clases de huesos. En los largos la sustancia compacta forma las paredes del canal medular; la esponjosa abunda en las estremidades, compuestas de ella casi esclusivamente. En los límites del canal medular las láminas de este tejido se vuelven mas ténues, se afilan, se estienden hasta las paredes de la cavidad que aloja la médula, formando una red delicada en la cual la médula se halla como suspendida. Este entrecruzamiento de hilos en el centro de la diáfisis de los huesos largos ha sido considerado por algunos anatómicos como una tercer forma del tejido óseo, y la han llamado *tejido reticular*. «Esta forma puede admitirse; sin embargo, creemos, con la mayor parte de los autores, que es mas sencillo admitir solamente las dos formas mencionadas, que representan el tejido óseo, la una en su estado de condensacion, y la otra en el de rarefeccion. El tejido reticular corresponde evidentemente á la forma esponjosa ó rarefacta.» (Sappey.)

La sustancia compacta de los huesos anchos forma dos planos ó tablillas, y entre una y otra hay una tercera capa, que es la sustancia esponjosa, que toma el nombre de díploe, la cual falta en algunos puntos, particularmente en la parte central de los huesos donde los dos planos se tocan y confunden. En los huesos cortos, el tejido compacto está solamente representado por una lámina delgada que parece angostada en el tejido esponjoso.

3.° *Testura de los huesos.*—Hay en la composicion del hueso un tejido óseo propiamente dicho, vasos, tejido celular, los elementos anatómicos que se encuentran casi en todas partes, y ademas membranas particulares. Este tejido tiene, pues, dos elementos principales, uno *inorgánico* y otro *organizado*. Sometiendo á la accion del ácido nítrico dilatado un fragmento de hueso, las sales se disuelven, y el hueso se vuelve flexible y elástico, como un cartílago, porque en él no queda mas que el elemento orgánico, el cual, por medio de la ebullicion toma todos los caractéres de la galatina. Si se calcina este mismo fragmento de hueso, la parte organizada arde y echa el mismo olor que el cuerno quemado. El fragmento conserva su volúmen y su forma, pero es ligero, po-

roso y tan sumamente frágil que basta la mas débil presion para reducirle á polvo. Si la calcinacion es completa, queda blanco, y negro, si incompleta.

Segun la mayor parte de anatómicos, los dos elementos del tejido óseo no se hallan en las mismas proporciones en todas las edades. Hé aquí los resultados que ha dado la análisis química de M. Berzelius:

1.° Parte organizada.....	1.° Materia animal susceptible de reducirse á gelatina por la decrecion.	32,17
	2.° Materia animal insoluble. . .	1,13
2.° Parte inorgánica. . .	Fosfato de cal.	51,04
	Carbonato de cal.	11,30
	Fluato de cal.	2,00
	Fosfato de magnesia.	1,16
	Sosa é hidroclorato de sosa. . . .	1,20

Como llevo dicho, se admite que los dos elementos de los huesos varian en las diferentes edades. El elemento orgánico predomina en la niñez, el inorgánico aumenta en razon directa de la edad, y relativamente la fragilidad del esqueleto. M. Nélaton cree, sin embargo, haber probado esperimentalmente que los dos elementos del tejido óseo se hallan en todas las edades en las mismas proporciones. Aun concediendo eso á M. Nélaton, tendremos que seguir creyendo en la mayor densidad y fragilidad de los huesos en los viejos, lo que M. Nélaton no niega. Para resolver esta aparente contradiccion, es necesario, segun él, distinguir el hueso del tejido óseo. El hueso está compuesto de vasos y de tejido celular, siendo este el parenquima primitivo. En la época media de la vida, mucho tejido óseo se deposita en este parenquima, el cual le cede, si asi puede decirse, su puesto. No por otra razon se ve que los vasos de los huesos se hallan muy desenvueltos en los niños, que disminuyen de volúmen y cantidad en el adulto y que disminuyen aun mas en el viejo. Y como en la edad avanzada el mismo tejido óseo es poco abundante y su cantidad disminuye progresivamente, resulta de aquí que al paso que en la edad adulta, las capas de este tejido, láminas y laminillas, ofrecen mucho espesor, en el viejo son cada vez mas delgadas. Asi es que hay en este período de la vida disminucion del *tejido óseo*, al mismo tiempo que atrofia del *parenquima del hueso*, lo que constituye la *rarefaccion*, que es la condicion mas favorable á la fragilidad.

El tejido óseo se halla recorrido por una infinidad de canales pequeños que se observan no solo en la sustancia compacta, sino que tambien en las laminillas que limitan las células de la sustancia esponjosa. La direccion y dimensiones de estos canales varian. En los huesos largos, se les ve dirigirse algo oblícuamente desde el canal médular á la superficie esterior, y en su marcha entrecruzarse de modo que forman mallas cuyo mayor eje es paralelo al de la diáfisis. Este paralelismo da á los huesos el aspecto estriado en el sentido de su longitud, y el hueso parece compuesto de fibras longitudinales numerosas y justapuestas. En los huesos planos las mallas que resultan del entrecruzamiento de estos mismos canales se prolongan dirigiéndose hácia la circunferencia, y cada superficie ofrece el aspecto de un plano fibroso y listado. En los huesos

cortos, el entrecruzamiento es tan irregular que las diferentes superficies que limitan su volúmen pierden completamente la apariencia fibrosa. Los mismos canales que limitan las láminas, laminillas y filamentos del tejido esponjoso tienen una disposicion análoga á los precedentes, pero en lugar de terminar en el canal medular, se abren en una célula. Estos canales ya corresponden por una estremidad á una célula, y por otra á una segunda célula próxima á la primera, ya uno de los orificios comunica con una célula, en tanto que el otro se une, se *anastomosa* con un canal pequeño de la sustancia compacta. Los canalillos de los tabiques próximos á una superficie articular terminan en fondo de seco.

Los huesos se hallan en relacion con tres órdenes de arterias.

a. Las *arterias del canal medular de los huesos largos.* Para cada canal medular hay al menos una arteria principal que penetra por el conducto nutritivo, y se divide casi inmediatamente en dos ramas, de las cuales la una se dirige de abajo arriba y la otra de arriba abajo. Estas ramas se dividen en una infinidad de ramecillas para concurrir á la formacion de la membrana medular. Las ramecillas se anastomosan en los vasos de segundo órden que penetran por la estremidad de los huesos largos, y á favor de estas importantes comunicaciones, los vasos, á pesar de la diferencia estrema de su modo de penetracion en los huesos, se suplen recíprocamente. Asi se esplica cómo un agujero nutritivo de un hueso puede obliterarse y el hueso conserva, sin embargo, toda su integridad.

La arteria medular suministra las ramecillas á las de las capas del tejido compacto que forman las paredes de la cavidad medular.

b. Las *arterias del tejido esponjoso* penetran por los agujeros nutritivos del segundo órden. Su número está lejos de hallarse determinado por el de los agujeros, los cuales están en su mayor parte destinados al paso de las venas. Estas arterias se unen ademas con la arteria medular de que hemos hablado, y con las arterias del periostio.

c. Las *arterias periósticas* son muy numerosas. Estas arterias son pequeñas, y despues de haberse ramificado y formado una especie de red en el periostio, se deslizan dentro de los huesos por los conductos de tercer órden. Ellos son los que alimentan las capas esteriores del tejido celular y se anastomosan con las otras dos clases de arterias de que he hablado.

Las *venas* de los huesos acompañan las arterias, pero en el espesor de los huesos anchos y de los cortos y en las estremidades de los largos, son canales venosos particulares que Dupuytren fue el primero que estudió en el cráneo, donde son muy aparentes. Estos canales están llenos de aberturas que hacen llegar la sangre de las partes vecinas, y forman sus paredes la membrana interna de las venas y una lámina de tejido compacto sumamente delgada.

Los *vasos linfáticos de los huesos* no se han confirmado aun anatómicamente, pero la fisiologia los supone.

El *tejido celular* contribuye á constituir la armazon fibrosa del hueso.

Se encuentran *nervios* en los huesos. M. Cruveilhier vió introducirse un filamento nervioso en el agujero nutritivo de la tibia.

4.° El hueso tiene una membrana esterna y otra interna.

a. La primera es el *periostio* que se apaña alrededor de las diferentes pie-

zas del esqueleto para formarles una cubierta especial de naturaleza fibrosa. En la mayor parte de su estension, la superficie esterna del periostio se halla en relacion con los músculos, de los que la separa un tejido celular flojo y filamentoso, y son los tendones que se unen á ella por un entrecruzamiento recíproco. La superficie interna está sumamente adherida al hueso, especialmente en los puntos que corresponden á la insercion de los tendones. Al nivel de las articulaciones móviles, el periostio de un hueso se halla unido al de los huesos vecinos por medio de los ligamentos, pero cuando la articulacion es inmóvil, el periostio pasa inmediatamente de una superficie huesosa á la superficie adyacente. La continuidad que establecen los ligamentos articulares entre las diferentes partes del periostio, y por medio de este entre todos los tendones ó aponeurosis, constituye un conjunto de órganos de la misma naturaleza, cuyo elemento esencial es una fibra blanca, flexible y resistente: este es el *sistema* fibroso.

b. La membrana interna de los huesos se llama *membrana medular*. Este es un tejido celular fino y laminoso de una transparencia suma, que tapiza las paredes tortuosas de los huesos largos. Se aplica á las desigualdades de estas paredes, se repliega hácia adentro sobre sí misma y en todos los sentidos levanta tabiques en su propio cavidad, la cual se encuentra de este modo transformada en células, á las cuales corresponden los lóbulos de un tejido adiposo sumamente delicado, que es la misma médula.

CAPITULO PRIMERO.

ENFERMEDADES DE LA CONTINUIDAD DE LOS HUESOS.

ARTICULO PRIMERO.

LESIONES FÍSICAS.

Tienen derecho las lesiones físicas del sistema óseo á un estenso lugar en las obras de cirugía, y se refieren á lo que he llamado en las generalidades, lesiones de *continuidad* y de *contigüidad*. En el presente artículo solo nos ocuparemos de las soluciones de continuidad; de las que interesan al esqueleto en sus partes contínuas: las soluciones de *contigüidad* se estudiarán necesariamente al hablar de las enfermedades de las articulaciones.

Las soluciones de continuidad de los huesos se reducen á las que he llamado por *incision*, ó sea heridas propiamente dichas, y á las heridas por *rotura*, que en estos órganos toman el nombre de *fracturas*. Para esclarecer algunos puntos de la historia de estas, demasiado apartados por los autores de las soluciones de continuidad de los otros tejidos, es preciso tener presente lo que he dicho al hablar de las soluciones de continuidad en general, principalmente de la subcutánea ó *no patente*, como decia Hunter.

No me estenderé mucho en este artículo acerca de las heridas incisas de los huesos; porque lo que tengo que decir de las roturas de este tejido se refiere en gran manera al traumatismo propiamente dicho.

Una *desunion* hay que, por decirlo asi, guarda un término medio entre la verdadera solucion de continuidad de los huesos, que es la fractura, y la solucion de contigüidad ó sea la luxacion; quiero hablar del desprendimiento de las epífisis. Como no posee la ciencia suficientes materiales para componer un artículo completo sobre esta lesion física de los huesos, diré de ella dos palabras ahora, prometiendo señalar los hechos importantes que se refieren á esta lesion, segun vaya ocupándome de las soluciones de continuidad mas próximas á aquellos puntos en que las epífisis se unen con las diáfisis de los huesos.

I. DESPRENDIMIENTO Ó DIVULSION TRAUMÁTICA DE LAS EPÍFISIS.

Aunque la divulsion traumática de los huesos se halla indicada en Hipócrates, y aunque los cirujanos, sobre todo despues de Pareo, se han ocupado de ella, es necesario, sin embargo, llegar á Ludwig, Reichel (1) y Bertrandi (2), para empezar la historia verdaderamente científica de esta parte de la patología de los huesos. El autor que en nuestros dias ha tratado del modo mas general de las divulsiones de las epífisis, es sin duda alguna Rognetta (3), cuyas investigaciones versan igualmente sobre las epífisis de los huesos largos y las de los del tronco.

Como es de inferir, no puede el verdadero desprendimiento efectuarse sino antes de la completa soldadura de las epífisis, porque una vez terminado este trabajo de osteogenesia, la desunion toma por completo los caractéres de la fractura. Pero hay, por anomalía, ciertas epífisis cuya reunion á la diáfisis tarda mas en efectuarse en algunos sugetos; y sabido es que varía la resistencia de la sustancia que une estas dos partes componentes del hueso. Estas circunstancias son causa de que algunas veces se observe el desprendimiento de las epífisis en una edad que parece ya á cubierto de esta solucion de continuidad. No puede dudarse que la edad mas tierna es tambien la mas favorable á las divulsiones de las epífisis, habiéndose admitido que en el acto del nacimiento pueden ser producidas por las tracciones que se ejercen sobre los miembros. Tambien se ha hablado de maniobras imprudentes durante el parto, que en vez de una luxacion han producido el desprendimiento que nos ocupa, cuyo accidente fue consecuencia desgraciada de violentas tracciones de los brazos ó de los piés del feto. Las causas directas son mucho mas positivas, sobre todo cuando, por los progresos de la edad, han adquirido las epífisis cierto desenvolvimiento. Entonces los golpes y las caidas que obran directamente en la inmediacion de las articulaciones despegan una ó muchas epífisis. En tales circunstancias es cuando esta lesion tiene principalmente lugar. Me queda duda, lo confieso, respecto á lo que se ha dicho de las divulsiones producidas por las maniobras á que me he referido antes, y apenas creo en las que se atribuyen á un resultado de la accion muscular.

Ademas, esta especie de solucion de continuidad no es demasiado frecuente: en un principio no se halla muy espuesta la epífisis á la accion de las causas directas, que á mi entender son las mas eficaces; por otro lado sus super-

(1) *De epiphysium ab ossium diaphysi deductione*, Leipsic, 1759.
(2) *Opere anatomiche e cerusiche*, t. V.
(3) *Sur la divulsion traumatique des épiphyses.* (*Gazette médicale*, 1834, p. 433.)

ficies de union son estensas y desiguales, presentando ambas superficies óseas, como en las articulaciones, eminencias y cavidades, de manera que una parte del hueso recibe á la otra, porque aquella presenta una cavidad y esta una eminencia.

A estas disposiciones se debe que la luxacion sea tan fácil y algunas veces mas que la divulsion de la epífisis; aun la fractura misma suele efectuarse mas bien por encima de la epífisis en el punto que la sostiene, punto que siempre aparece mas ó menos angostado. Cuando se estudien los hechos relativos á todas las soluciones de continuidad de los huesos, veremos que no es fácil distinguir de la fractura la divulsion de las epífisis. Adviértese entonces que hay movilidad entre ambas partes del hueso; pero muchas veces queda ilusorio este signo, porque las contracciones musculares mantienen estas dos partes en contacto. Bertrandi ha sostenido que la crepitacion es oscura en el desprendimiento de la epífisis, por causa del grado de consistencia de los cartílagos, que se diferencia mucho del de los huesos. Pero ¿qué importancia tiene un grado mayor ó menor de un signo como la crepitacion, el cual puede faltar por completo, precisamente en las soluciones de continuidad próximas á las articulaciones? ¿Qué puede decirse de la alteracion en la forma y en los movimientos de los miembros, que no sea una reproduccion de lo que manifestaré acerca de estas mismas deformidades ocasionadas por las fracturas de las estremidades articulares? Ademas, el tratamiento no se diferencia del de las fracturas, lo que me hace sentir menos la escasez de luces para establecer un buen diagnóstico, obligándome tambien á dejar para el importante artículo de las fracturas lo que me ocurriria decir.

§ 2.—*Heridas de los huesos por incision.*

Se ha convenido en no llamar heridas de los huesos mas que á las soluciones de continuidad producidas por un instrumento cortante, que, como Boyer dice, tiende á penetrar entre las moléculas constitutivas de un hueso; reservando el nombre de *fracturas* á las soluciones de continuidad producidas por *rotura*, esto es, por una fuerza que tiende á cambiar violentamente la forma de un hueso imprimiéndole una inflexion cualquiera. Estas son las soluciones de continuidad mas frecuentes, y por lo comun complican á las heridas, porque rara vez es dividido un hueso sin que se desprenda algun fragmento. Cuando la herida de un hueso es considerable, debe tratársela como una fractura, y de un modo análogo se verifica su cicatrizacion. En rigor me autorizarian estas consideraciones á no ocuparme mas que de las fracturas; pero bueno es antes hacer resaltar algunas diferencias que establecen los autores entre ellas y las heridas, para legitimar la separacion de estas dos especies de lesiones físicas.

Los huesos del cráneo son los que con mayor frecuencia presentan verdaderas heridas, y para ellos principalmente se han creado las siguientes denominaciones: 1.° *ecopea*, es decir, simple incision; 2.° *diacopea*, separacion de una parte de hueso, pero no completamente desprendida; 3.° *aposqueparnismos*, que consiste en desprender por completo un pedazo de hueso mas ó menos considerable, y juntamente con él las partes blandas que le cubren.

Ya puede conocerse que necesariamente ha de conxistir con las heridas

óseas la division de la piel y de las demás partes blandas que rodean al hueso, lo que no es de necesidad en las fracturas. En los casos de heridas de los huesos de los miembros, hay muy grande diferencia tocante á los resultados, entre la simple incision y la seccion completa de uno ó mas huesos; y ademas resulta otra diferencia, segun que los principales nervios y vasos han sido ó no divididos.

Lo que se observa en las partes blandas pudiera conducirnos á admitir que la solucion de continuidad de un hueso producida por un instrumento cortante, se reune con mayor facilidad que una fractura: sin embargo, es raro que suceda asi. Lamotte habla de un sablazo que dividió completamente la parte inferior del cúbito é hizo una ligera señal en el rádio : tanto se tardó en lograr la curacion, que confiesa este cirujano que el tiempo invertido en conseguir la reunion sólida hubiera bastado para dos curaciones de fractura complicada (1). Para esplicar este retraso, se dice que el instrumento cortante produce siempre cierta violencia local; por lo tanto, las nuevas superficies del hueso resultan mas contusas que las del mayor número de fracturas. Pero no es esta la única razon de semejante diferencia: debe ademas notarse que cuando se corta el cilindro óseo quedan completamente divididos, asi el periostio como los tejidos inmediatos, resultando mayor facilidad para la separacion de los fragmentos, y menos medios de asegurar su vitalidad. Al contrario en las fracturas, los tejidos inmediatos se hallan divididos de una manera incompleta, y los fragmentos están, por decirlo asi, sujetos todavía por colgajos de tejido fibroso y muscular; algunas veces hasta queda el periostio casi intacto, y por lo comun no sufre division alguna la piel, de donde se sigue que la solucion de continuidad es *subcutánea*, mientras que la verdadera herida se halla siempre mas ó menos *descubierta*. Tambien ha considerado Lamotte á las desigualdades de los fragmentos que resultan de una fractura, como circunstancia favorable al sostenimiento de su relacion.

La tardanza en la consolidacion de los fragmentos óseos que resultan de una herida, dispone á las falsas articulaciones. Pero de todas maneras debe siempre intentarse la reunion, no solo de los fragmentos, sino tambien de las partes blandas, porque se han visto reunirse de nuevo dedos completamente separados de la mano. Para decirlo de paso, prueban estos mismos hechos que no siempre tardan mucho en reunirse las heridas de los huesos; pero ya se infiere que el poder necesario para cortar una falange es muy diferente del que dividiria á un hueso principal de un miembro, y que en este último caso, sea cual fuere el filo del instrumento, siempre hay contusion muy notable del hueso. Aun en las heridas de huesos mas voluminosos, debe la curacion efectuarse á veces con mayor presteza; pero es necesario para esto que sea pequeña la contusion y haya posibilidad de una reunion inmediata bien sostenida.

Nos hallamos principalmente autorizados para intentar la reunion, cuando todavía están los dos fragmentos reunidos por una porcion mas ó menos considerable de partes blandas. En todas las obras de cirujía se menciona la siguiente observacion referida por Lafaye en sus notas al curso de operaciones de Dionis: Lapeyronie asistió á un hombre á quien dieron un hachazo que le cortó el hueso del brazo y la mayor parte de los músculos, quedando solamente un col-

(1) *Traité de chirurgie*. Paris, 1771, t. II.

gajo de partes blandas que contenia los gruesos vasos. Se aconsejó la amputacion; pero animado Lapeyronie por los resultados conseguidos en casos análogos, quiso conservar el miembro y lo consiguió. Puso en contacto las partes correspondientes, y las mantuvo en un aparato perforado para poder observar el curso de la herida. M. Stevenson ha reunido con buen exito un brazo casi completamente separado por un sablazo. Solo quedaba un simple colgajo de piel, de manera que no solamente el hueso sino tambien el biceps y la arteria braquial habian sido divididos (1). Semejantes hechos deben aceptarse con reserva; pero es necesario guardarse de desecharlos sin mas informe, porque hay muchos mas estraordinarios que conviene tener en cuenta: entre la verdad completamente probada y la ficcion reconocida hay una infinidad de gradaciones que no deben despreciarse, pero que es preciso someter á una especie de cuarentena lógica. Empezando el tiempo algunas veces por conceder á estos hechos alguna probabilidad, vienen despues otros análogos á erigirlos en verdades. Tal vez suceda asi con la observacion siguiente, que parece tener algo de fabulosa. Sufrió un hidalgo tal golpe en el cráneo, debido á un arma cortante, que se desprendió un pedazo de la bóveda ósea, y para reemplazarle ideó un cirujano sacar otro análogo del casco de un perro; tomó efectivamente del animal una porcion de cráneo, cuya estension y figura eran semejantes á la porcion de hueso desprendida, y la aplicó á la cabeza del hidalgo consiguiendo la reunion mas perfecta. Pero los sacerdotes de aquel tiempo, escandalizados al ver implantado en la cabeza de un cristiano un pedazo de casco de un perro, escomulgaron al hidalgo para obligarle á deshacer el robo sacrílego que habia hecho á la raza canina (2). Pues bien, todo lo que hay en este hecho de maravilloso desaparece comparándole con los esperimentos de Merrem (3) y de Walther (4), quienes han separado discos de cráneo á varios animales vivos para volverlos á aplicar de nuevo. En estos esperimentos se consiguió la reunion ósea. Ya, en 1812, habia propuesto M. Maunoir aplicar nuevamente el disco óseo despues de evacuados los materiales que exigian el trépano (5). Se ha objetado que estos discos eran retenidos en la parte á que se aplican como unos cuerpos estraños, y que no contraian verdaderas adherencias orgánicas; pero Walther ha contestado con un hecho que no admite réplica: se aplicó nuevamente uno de estos discos á la abertura producida por el trépano, y habiéndose esfoliado su lámina esterna, se vió por debajo que la interna iba cubriéndose de granulaciones carnosas, señal cierta de que habia contraido relaciones orgánicas.

Regla general: toda herida algo considerable de un hueso debe reputarse como fractura complicada, es decir, como fractura *descubierta*, y tratada como tal, recurriendo á la reunion inmediata y á la inmovilidad.

§ 3.—*Heridas de los huesos por rotura.—Fracturas en general.*

Es la fractura una solucion de continuidad de uno ó de muchos huesos,

(1) *The. Edimburg. medical and surgical Journal* (julio 1837).
(2) Job. á Meekren. *obs. médico chirurg.* Amstelod, 1683, p. 7.
(3) Merrem, *Animado, quædam chirurg. experim.* Giessen, 1810.
(4) En Graefe y *Walther Journal*, t. II, (1821).
(5) *Quest. de chirurg.* Mompeller, 1812.

producida por un agente esterior ó por los músculos cuya accion repentina tendiese á cambiar con violencia la forma de estos huesos. Lo que acabo de decir respecto á las heridas del esqueleto, completa esta definicion, porque ya he indicado la diferencia que establezco entre estas soluciones de continuidad y una fractura.

Variedades y diferencias.—Presentan las fracturas entre sí variedades y diferencias numerosas y mas ó menos importantes: ademas de que pueden ser incompletas ó completas, varian tambien por su sitio, por la direccion de la rotura, por las relaciones de los fragmentos, etc.

Fracturas incompletas.—Esta variedad se ha considerado como imposible por muchos cirujanos; pero en los últimos tiempos se ha puesto su existencia fuera de duda por multiplicadas observaciones. He visto en la clínica de Dupuytren (1828) un caso de fractura incompleta de la clavícula en una mujer. ¿Las corvaduras que se observan en los miembros de los niños á consecuencia de las violencias esteriores, son otra cosa mas que fracturas incompletas? Ofrecen estas mucha analogía con la incompleta rotura de una caña verde. No es raro observar en las costillas fracturas incompletas, y hasta en el cadáver del adulto pueden producirse en casi todos los huesos. Por medio de la autopsia ha comprobado M. Debrou una fractura incompleta del fémur (1). En la fig. 158 se

Fig. 158.

representa la fractura incompleta del radio en un niño de 12 años. Fue producida por una causa directa que obró sobre la cara dorsal del hueso, de manera que tendia á enderezar con violencia el cilindro óseo. En el lado anterior, es decir, en el opuesto al choque, es donde las fibras óseas se rompieron principalmente; de modo que como la division se efectuó á diferentes alturas presentaba al esterior desigualdades ó dentellones. Se advierte en esta seccion de un pedazo de radio que el punto del hueso que opuso resistencia está representado por la lámina mas esterior *a*, lámina que en los niños se confunde con la cubierta ó corteza del hueso, es decir con el periostio; y tambien se nota que la sustancia esponjosa *b* ha cedido mucho mas abajo que la sustancia compacta de la cara anterior. He visto fracturas incompletas en algunos niños que presentaban la sustancia compacta dividida en toda la circunferencia del hueso, conservándose solamente la continuidad por una pequeña porcion de la sustancia esponjosa que habia resistido. Tambien las hendiduras de los huesos son

(1) *Annales de chirurgie*, Paris, 1844, t. X, p. 85.

fracturas incompletas. Pronto trataremos de una hendidura longitudinal de la tibia, que no comprende todo el espesor de la pared interna del hueso.

Ya se infiere que las fracturas incompletas deben consolidarse con mayor facilidad, porque nada favorece tanto la formacion de un buen callo como la exactitud en las relaciones de los fragmentos. Hay otra circunstancia favorable, á saber, que estas fracturas sobrevienen comunmente en la tierna edad, cuando todo se halla dispuesto para la reparacion ósea.

Una fractura hay que guarda término medio entre la que acabo de dar á conocer y la fractura completa: hablo de la *intra-periostal*, es decir, de la que se verifica conservándose mas ó menos completamente el periostio. Ya se entiende que tambien la fractura *intra-periostal* se halla en ciertas condiciones favorables á la *reparacion inmediata*, de la que hablaré cuando se trate del callo.

2.° *Fracturas completas.*—En ellas está rota del todo la continuidad del hueso. Estas fracturas ofrecen diferencias entre sí. Cuando recae la fractura en un miembro que tiene dos huesos, interesa tan solo á uno de ellos ó comprende á los dos. Puede un hueso fracturarse en un solo punto de su longitud, ó presentar otras muchas soluciones de continuidad; en cuyo último caso se llama la fractura *compuesta*, y entonces es doble, triple, etc. Finalmente, cuando el hueso se rompe en muchos fragmentos pequeños se da á la fractura el nombre de *conminuta*, y á los fragmentos el de esquirlas. Admitia Dupuytren tres especies de estas: 1.° las *primitivas* que se hallan desprendidas por completo de manera que no pueden recobrar la vida y constituyen verdaderos cuerpos estraños; aunque asi las consideran varios autores, opina M. Cruveilhier que pueden vivir y contribuir á la formacion del callo: 2.° las esquirlas *secundarias* ó adherentes, unidas todavía á la parte, pero por medio de lazos que pueden destruirse, en cuyo caso quedan privadas de vida y entran en las condiciones de las primitivas, aunque protegidas por un quiste suelen subsistir por mucho tiempo en las carnes y aun identificarse con la masa de un *callo* concurriendo á su formacion; 3.° las esquirlas *terciarias* son las que proceden de la necrosis de un hueso contuso, permaneciendo en su sitio hasta que se termina el trabajo de eliminacion: estas esquirlas son verdaderos *secuestros*.

La fractura conminuta se ha llamado tambien *fractura con esquirlas*. Hay ademas, fractura por *aplastamiento*, que se la ha querido distinguir de la precedente. En esta los fragmentos, en lugar de hallarse mas ó menos separados los unos de los otros, se penetran mútuamente; hay una especie de acumulacion del hueso, como se observa en el calcáneo y en la estremidad inferior del radio. Se ve que esta última variedad se aproxima á la *fractura por penetracion*, de que hablaré mas adelante. Debo añadir que no es muy raro hallar al mismo tiempo la fractura con *esquirlas*, con *aplastamiento* y con *penetracion*.

Sitio.—Es importante en las fracturas de los huesos largos, la diferencia relativa al sitio de la solucion de continuidad, que puede existir en su parte media ó hácia sus estremidades. Por lo que toca á los huesos planos, puede hallarse la fractura mas ó menos próxima al centro ó á los bordes.

Direccion.—Pueden presentar las fracturas diferentes direcciones, siendo

transversales (en forma de rábano), *oblícuas* (en forma de pico de flauta) ó *longitudinales*.

Las transversales (fig. 159 parte superior) son mas frecuentes en los adultos, y mas veces resultan de una causa directa que de un contragolpe. Habiendo notado M. Malgaigne, lo mismo que todos los observadores, que la fractura llamada transversal se presentaba con desigualdades, especialmente en los miembros y en la diáfisis, formó una especie particular que llamó *dentellada*, y maltrató no poco á los autores que han admitido

Fig. 159.

Fig. 160.

Fig. 161.

fracturas en forma de *rábano*, tomando la palabra en todo su rigor, es decir, significando una fractura muy limpia y sin asperezas, como la que resulta cortando un rábano tierno. Pero nadie ha admitido semejante cosa, como lo prueba la fig. 159 que se grabó mucho antes que hiciese M. Malgaigne sus observaciones, figura que reproduce la idea que la generalidad se forma de la fractura transversal. Las fracturas *oblícuas* (fig. 159 parte inferior) ofrecen grandes variedades, respecto á la estension de su oblicuidad, y se verifican las mas veces por contragolpe. Suele acontecer que la fractura es medio transversal y medio oblícua, de lo cual ofrece un notable ejemplo la fig. 160; en cuyo caso la superficie de la fractura es perpendicular al eje del hueso en parte, y en parte mas ó menos inclinada sobre este eje.

No todos los cirujanos admiten las fracturas *longitudinales*, y Sanson las considera como muy oblícuas. Las fracturas verdaderamente longitudinales existen por lo comun al mismo tiempo que una fractura transversal ú oblícua. Entonces sucede que el hueso está roto mas ó menos transversalmente en un punto, y uno de los fragmentos se halla hendido longitudinalmente hasta la articulacion inmediata. La fig. 160 presenta un hecho mas complicado aun. En ella se encuentra tan marcada la fractura longitudinal, que se le pudiera atribuir á la imaginacion del artista aunque no es asi: esta fractura ha sido producida en el cadáver por mi interno M. Duclos. Separada la pierna del muslo y hallándose cubierta todavía por las partes blandas, fue cogida por la estremidad inferior para descargar un golpe sobre una gran piedra como si fuese una maza. La fig. 161 representa los dos fragmentos puestos en relacion, para que se vea toda la fractura longitudinal. La fig. 160 representa los dos fragmentos separados, para ver las tres fracturas: una muy oblícua que viene á encontrarse con otra casi completamente transversal, y ademas la longitudinal que tambien se halla con la transversal casi en ángulo recto. Conviene decir que esta última fractura no escede en profundidad á la pared interna de la tibia. Semejantes fracturas son producidas por causas directas muy violentas, como por ejemplo los proyectiles que lanzan las armas de fuego. Asi es como han comprendido las fracturas longitudinales J. L. Petit, Boyer, y Chelius.

Relacion de los fragmentos.—Desviaciones.—Los fragmentos conservan algunas veces sus naturales relaciones y otras se salen mas ó menos de su sitio. Conservan sus relaciones si la causa fracturante no ha obrado con mucha violencia, si en la inmediacion del hueso fracturado se encuentra uno ú otros muchos que, por decirlo asi, le sirvan de férula, ó si los dos frangmentos se encajan de tal manera uno en otro que se sostengan mútuamente. Los fragmentos conservan ademas sus relaciones cuando el miembro fracturado tiene músculos y ligamentos que se insertan al mismo tiempo en ambas porciones del hueso roto, y cuando los músculos que pasan sobre la fractura, sin insertarse en los fragmentos se hallan en un estado de antagonismo que neutraliza su accion.

Si estas circunstancias no existen, ocurren las desviaciones ó separaciones siguientes de los fragmentos. Hé aquí las especies admitidas y sus causas.

1.° *Desviacion segun la direccion.*—Los dos fragmentos forman un ángulo, por lo comun saliente, hácia el lado de las potencias musculares menos enérgicas, y el miembro parece doblarse ó representa una curva que es la exageracion de su corvadura normal: en las fracturas del cuerpo del fémur, por ejemplo, se halla exagerada la convexidad anterior de este hueso, porque los músculos de la region posterior del muslo son los mas numerosos y robustos (véase fig. 162) (1). Tiene principalmente lugar esta desviacion en

(1) Esta figura ha sido copiada de una magnífica pieza que me ha confiado mi ilustrado colega el profesor Sedillot: representa el fémur estraido por dicho cirujano con felicísimo éxito á un enfermo que desde largo tiempo se hallaba en un alto grado de estenuacion por causa de una especie de caries en la cabeza de hueso, que estaba padeciendo. Efectivamente se observa en esta figura que la cabeza del fémur se halla como destruida, con resquebrajaduras por las cuales se penetra á su interior, donde el tejido esponjoso es muy raro y frágil. No tardaré mucho en hablar de un callo deforme que esta misma figura presenta.

las fracturas transversales y conminutas; se combina con los otros modos de separacion, y es producida muchas veces por una mala situacion del miembro: entonces, ó la parte inferior de este no se halla sostenida á suficiente altura, ó está muy elevada ó presenta la cama algun hundimiento debajo de la fractura. Cuando esta desviacion es un resultado de la accion muscular, corresponde generalmente el seno del ángulo al lado del miembro en que se hallan los músculos mas robustos. La elevacion se halla por el contrario al lado opuesto que es el sitio naturalmente convexo del hueso. Este mecanismo

Fig. 162.

fue admirablemente comprendido por Hipócrates que dice: « Todos los huesos, cuando naturalmente están encorvados á un lado, tienen tendencia si se fracturan á inclinarse hácia aquel lado mismo, etc. (1).»

Algunas veces solo se separa uno de los dos fragmentos, á causa de hallarse arrastrado por los músculos que á él se insertan; asi sucede al fragmento superior en la fractura del fémur cuando esta se verifica debajo y cerca del pequeño trocánter, y tambien el fragmento inferior del mismo hueso se inclina hácia atrás cuando la fractura se verifica por encima y cerca de los cóndilos. La desviacion segun la direccion, la *angular*, es la única en las fracturas incompletas intra-periostales ó muy dentelladas.

(1) *Œuvres completes*, trad. de Littré, París, 1841, t. III, p. 448.

2.° *Desviacion segun el espesor.*—Tambien se observa esta separacion principalmente en las fracturas transversales. Las nuevas superficies se tocan todavía por un punto mas ó menos estenso, y los dos estremos del hueso tienen tendencia á colocarse uno al lado del otro. Si la dislocacion segun el espesor fuere completa, resulta el cabalgamiento. Esta separacion de los fragmentos es un resultado de la accion de la causa fracturante y del peso de la parte inferior del miembro. En ciertos casos uno solo de los fragmentos es sacado de su sitio por la accion muscular. La fig. 162 representa una desviacion segun el espesor con cabalgamiento, y en ella se unen los fragmentos por dos láminas óseas entre las cuales hay un hueco por donde pasa un delgado estilete.

3.° *Desviacion segun la longitud.*—El fragmento mas distante del tronco sube hácia el otro, resultando acortado el miembro, lo que principalmente sucede en las fracturas oblícuas, no ocurriendo en las transversales sino cuando es completa la desviacion segun el espesor. Varía el sentido en que este cabalgamiento tiene lugar segun la direccion de la fractura. Algunas veces es el resultado de una continuacion de la accion fracturante, ó bien se verifica por el peso del cuerpo despues de producida la fractura: las mas veces resulta de la accion muscular que ademas le sostiene y renueva cuando es producido por otras causas, Tanto mas notable es la tendencia á esta desviacion cuanto son mas estensos los músculos que se insertan al fragmento inferior ó á la seccion del miembro articulada con él.

Hay otra segunda desviacion segun la longitud, que tiene lugar cuando la causa, al mismo tiempo que fractura un hueso, hunde un fragmento en otro, de modo que produce una fractura por *penetracion*. Cuando trate de las fracturas del rádio y del cuello del fémur me ocuparé principalmente de esta desviacion; pero debo decir desde ahora que fijó en ella su atencion J. L. Petit; puesto que notó en una fractura del fémur que uno de los estremos habia entrado en el conducto medular del otro (1).

Hay, por último, una tercera desviacion segun la longitud, que es opuesta á las dos primeras, y se observa cuando dos fragmentos, en vez de sobreponerse, se apartan uno de otro en la direccion del eje del hueso, como acontece en las fracturas del olecranon.

4.° *Desviacion segun la circunferencia.*—No es otra cosa mas que la rotacion del fragmento inferior y de toda la parte del miembro que se halla por debajo de la fractura de una estremidad inferior; cuya desviacion se debe al peso del miembro, al de las ropas de la cama, y algunas veces tambien de la accion muscular. La fig. 160 representa una desviacion enteramente artificial segun la circunferencia, porque es la rotacion que yo he comunicado á un fragmento para manifestar una superficie de la fractura oblícua que sin esto se hallaria oculta por la parte anterior y superior de la tibia.

Estas diferentes desviaciones suelen combinarse entre sí, de modo que en una fractura del cuerpo del fémur pueden existir cuatro especies á un mismo tiempo, como se observan en la fig. 162. Ya he hecho en parte la anatomía patológica de los huesos fracturados al esponer el sitio, la especie de fractura y las desviaciones. Hablemos ahora de las partes blandas.

(1) J. L. Petit, *Traité des maladies des os*, t. II, edic. de Louis.

Ya se concibe que aun la mas pequeña fractura irá acompañada de rotura de alguna de las partes que rodean la estremidad de los fragmentos. Efectivamente, por pequeña que sea la desviacion se rompe el periostio, y muchas veces juntamente con él algunas fibras musculares insertas en la parte del hueso que ha sufrido la solucion de continuidad. Estas soluciones de continuidad serán tanto mas notables cuanto mas estensa la dislocacion. Si el accidente que ha causado la fractura ha producido la muerte por lesiones mas graves, la autopsia hecha veinticuatro horas despues, ó antes de haber pasado tanto tiempo, pone de manifiesto los estremos de los fragmentos óseos rodeados de sangre coagulada mas ó menos abundante y algunas veces reunida en focos, la parte de cavidad medular correspondiente al estremo de los fragmentos, llena de sangre el periostio desprendido en mayor ó menor estension, y los músculos lacerados é infiltrados de sangre, algunas veces en todo su espesor. La sangre derramada proviene de los músculos, de los vasos libres de cierto calibre, de los vasos de la médula del cuerpo de los huesos largos, del tejido esponjoso de las estremidades óseas y algunas veces de la arteria principal lacerada por los fragmentos. Este último caso constituye un grave accidente de que hablaré mas adelante. Si es la fractura de causa directa, habrá necesariamente cierto grado de contusion de los tejidos intermedios al hueso y á la piel; por último las asperezas de los fragmentos romperán é irritarán de un modo inevitable las partes blandas con quienes se hallen en contacto y en las cuales tengan tendencia á hundirse. ¿Es preciso decir que si conservan los fragmentos una direccion viciosa, podrán sus asperezas determinar una inflamacion acompañada de vivos dolores? La mayor parte de estas lesiones de los tejidos que rodean la fractura, existen constantemente, y solo pueden considerarse como complicaciones cuando son bastante intensas para que deban temerse la inflamacion supurativa ó la gangrena. Pero como el foco de la fractura se halla enteramente á cubierto del aire, son menos temibles estos accidentes.

Reparacion.—Callo.—Bajo este título se describen generalmente la cicatrizacion y lo que yo llamaré tejido cicatricial de los huesos. Numerosos esperimentos se han hecho para describir la estructura y la formacion de este nuevo tejido. Creian los antiguos que la reunion de la fractura se verificaba por la exudacion de un suco óseo que manaba de los estremos del hueso, los cuales se unian entonces como con cola fuerte. Ambrosio Pereo, que reprodujo su opinion, habla de *cola* de *gluten* y de *cambium*. Haller y Dethléef fueron conducidos por sus esperimentos á admitir este suco gelatinoso, que segun ellos manaba de los estremos del hueso y de la médula, se derramaba alrededor de la fractura, se organizaba, y, pasando por el estado cartilaginoso, se llegaba á hacer óseo. En el dia se denomina el tal suco *linfa plástica osificable* (1). Duhamel esplicó de otra manera la formacion del callo: en su concepto, el periostio roto se reunia, se osificaba alrededor de la fractura y formaba una virola ósea, uniéndose la membrana medular con este periostio y osificándose en el punto del contacto. Bordenave comparó el callo á la reunion de las partes blandas, y adoptó para la consolidacion ósea la teoría que reinaba sobre la cicatrizacion en general. J. Hunter atribuyó gran papel

(1) Cruveilhier, *Anatomie pathologique générale*. Paris, 1849, t. I, p. 253.

á la sangre estravasada entre los fragmentos y alrededor de ellos; cuyo líquido se coagulaba y organizaba sirviendo de base al callo. Camper describió un callo doble, uno de los cuales era sub-periostial y resultaba de la osificacion de una materia gelatiniforme, mientras que el interno procedia de una rarefaccion del tejido óseo cuya espansion solia ser bastante considerable para obliterar el conducto medular.

Todas estas opiniones (1) tienen por base la observacion y la esperiencia, pero la observacion y la esperiencia incompletas. En todas hay algo de verdad, y por eso ninguna deberá escluirse, antes valdrá mas conciliarlas. Hágase lo que los mencionados autores han dejado de hacer, obsérvese la formacion del callo en todos sus períodos, y teniendo en cuenta la parte de influencia que puede haber tenido la fisiologia y el tiempo en que reinaron esas opiniones, vendrá á resultar que su oposicion mútua desaparece, quedando convencido sobre todo que Haller, Duhamel, Camper y J. Hunter no observaron este trabajo de osificacion mas que en los dos ó tres primeros meses, mientras que Bordenave parece haber observado principalmente callos completos. Los modernos, y á su cabeza Dupuytren, han estudiado la osificacion de las fracturas en sus principales fases, admitiendo que se formaban sucesivamente dos callos.

1.° *Callo provisional.*—Este nombre dió el cirujano del *Hôtel Dieu* al primero que se forma. No es otra cosa que la osificacion de los tejidos que rodean á la fractura en los huesos largos que forman esteriormente una especie de virola, á la cual se agrega la osificacion del tejido medular que constituye tambien una virola interior mas ó menos gruesa y algunas veces una masa calcárea que oblitera por completo el conducto óseo penetrado en ambos fragmentos. Esta última parte del callo fue comparada á un clavo por Dupuytren. El callo provisional se forma en treinta ó cuarenta dias; pero despues los estremos del hueso, fijados por dicho callo en invariables relaciones, se sueldan entre sí, cuya union se verifica con tanta lentitud que tarda cinco ó seis meses en ser perfecta. Cuando los dos estremos del hueso se han reunido, como ya es inútil el callo provisional, desaparece por medio de la absorcion. Entonces ha recobrado ya por lo comun el hueso su natural volúmen en el parage de la fractura, y se ha restablecido la continuidad del conducto medular (esto se pone con razon en duda). El callo provisional es poco sólido, y cuando reciente suele sufrir algun cambio de forma por el peso del cuerpo ó la accion muscular, pudiendo asimismo romperse en una caida. (Esta circunstancia es favorable para dar la rectitud conveniente á un miembro encorvado por causa de un callo provisional vicioso.) Este callo, como diré luego, puede llegar á ser definitivo. Es por lo tanto muy raro que alrededor de una fractura no se observe señal alguna de virola, y todavía lo es mas que desaparezca, como Dupuytren creia, eso que se ha llamado el tapon. Hágase en efecto la seccion perpendicular de un hueso largo que se haya fracturado muchos años

(2) Solo refiero aquí las principales. Léase el escrito de Frid Miescher, intitulado *De inflammatione ossium*, etc. (Berolini 1836). El autor refiere todas las teorías y esperimentos, añadiendo ademas otros nuevos. Pero sobre todo véanse los escelentes trabajos de Flourens sobre la formacion de los huesos. Segun este fisiólogo, el periostio suministra los materiales y organiza el tejido cicatricial de los huesos (*Recherches sur le développement des os et des dents*; Paris, 1842, y *Annales de chimie*, t. III, p. 257; t. XII, página 170).

hace, y siempre se hallará interrumpido el conducto medular. Pueden ciertas enfermedades destruir este callo provisional, por ejemplo, una erisipela que interese al miembro fracturado (1). Tuve un caso de esta especie en el hospital Necker (1837). Dupuytren atribuia al agua una accion disolvente muy notable sobre el callo provisional, asi es que proscribia el uso de los baños y de los chorros en la convalecencia de las fracturas. Preciso es esperar los hechos confirmativos de esta opinion.

2.° *Callo definitivo.*—El callo definitivo es mas sólido y resistente que las demás partes del hueso, y depende sobre todo del desenvolvimiento ó produccion de vasos en el espesor mismo del órgano, mientras que en el callo provisional es debido, por el contrario, á los vasos que se hallan por fuera y por dentro del conducto óseo. Concíbese en efecto que la disposicion vascular de la médula y del periostio se preste antes á un trabajo reparador que los vasos situados en la trama del hueso mismo, é igualmente se concibe que donde estos vasos sean poco numerosos y muy pequeños, como en la sustancia compacta, tarde mucho en formarse el callo *definitivo*. En opuestas circunstancias caminara con rapidez: entonces, si los fragmentos se mantienen en buenas relaciones, si son grandes y conservan un considerable espesor del tejido esponjoso, puede suceder que los vasos contenidos en la sustancia ósea basten por sí solos para la consolidacion, y no se forme virola á espensas del periostio interno ó esterno. Pronto veremos una figura que representa una de esas consolidaciones que llamo *inmediatas*. Dice M. Velpeau que ha visto suceder esto muchas veces á consecuencia de las fracturas de la tibia, del peroné, del radio y del cúbito (2). Hay fracturas del cráneo que se consolidan de esta manera, es decir, por el mismo hueso y sin auxilio de las partes circunvecinas. Es mas que probable que semejantes casos de *reunion inmediata* se hayan reputado como hechos relativos á *callos provisionales* que han desaparecido, cuando en realidad no ha existido *virola esterna*, ni *tapones*.

La doctrina de Dupuytren relativa al callo, parece confirmada por los esperimentos de Breschet y Villermé. Un sucinto análisis de ellos tiene aquí natural cabida. Dichos autores han dividido el curso que sigue la consolidacion de las fracturas en cinco períodos.

1.er *período.*—Comprende los ocho ó diez dias primeros. Al principio se verifica un derrame sanguíneo alrededor de la fractura; el tejido celular, los manojos musculares que se hallan próximos, y la médula en el sitio de su division adquieren una densidad anormal; la sangre reabsorbida, y los tejidos infartados se inyectan, adquiriendo consistencia y poniéndose lardáceos y gelatiniformes en ciertos puntos, y los dos estremos del hueso fracturado se hallan sumergidos bajo esta masa endurecida.

2.° *período.*—Prolóngase hasta los veinte y uno ó veinte y cinco dias, y durante el disminuye el infarto de los tejidos que rodean á la fractura, vuelven los músculos á su estado normal, y los tendones recobran su libertad. Pero el infarto del tejido celular persiste, el tumor del callo se concentra alrededor de la fractura y se distingue de los órganos inmediatos, correspondiendo su mayor grosor al nivel de aquella y adelgazándose superior é infe-

(1) Malgaigne, *Lancette française*, t. III, p. 248.
(2) *Anatomie chirurgicale*. Paris, 1837, t. I, p. 142.

riormente; es homogéneo y blanquecino, y presenta la consistencia y el aspecto de un fibro-cartílago que cruje al dividirle con el escalpelo. Su capa mas profunda, formada por el periostio, se halla muy adherida al nivel de la fractura y ofrece los caractéres del tejido fibroso. En ella se distinguen algunas fibras longitudinales que pasan al estado cartilaginoso ú óseo. Hácia las estremidades del tumor está el periostio menos adherido y recobra su ordinario aspecto; la membrana medular se hincha y oblitera algunas veces el conducto; al nivel de la fractura y mas allá de ella no existe la médula, y en este punto el cilindro que resulta del infarto del tejido medular confundido con la sustancia gelatiniforme que une los fragmentos, pasa con rapidez al estado cartilaginoso y luego al óseo. Al final de este período todavía es flexible el callo, pero ya no se observa crepitacion.

3.er *período*.—Se estiende desde el vigésimo ó vigésimo quinto al trigésimo, cuadragésimo ó sexagésimo dia, segun el sitio de la fractura, la edad y el estado de salud del sugeto. En este período se pone cartilaginoso el tumor del callo y despues óseo. Verificase la osificacion desde el esterior al interior; el periostio engrosado deja de hallarse confundido con el hueso, y ya no presenta vestigio de division; la sustancia que separa ambos fragmentos no ha cambiado todavía de estado; dichos fragmentos no se han reunido de manera alguna, y el callo está formado esteriormente por una virola ósea, y en el conducto medular por otra virola ó por un tapon óseo esponjoso.

4.° *período*.—Desde los cuarenta á los sesenta dias hasta el quinto ó sesto mes, se hace compacta la virola esterna, la interna ó tapon se endurece aunque permaneciendo en el estado esponjoso, y la sustancia que separa ambos fragmentos blanquea, se endurece y se osifica. Al fin de este período ya está formado el callo definitivo.

5.° *período*.—Comprende desde el cuarto ó sesto mes hasta el octavo, décimo ó duodécimo. En este último período desaparecen la virola y el tapon óseo, volviendo poco á poco el periostio y la médula á su estado normal. Hay quien niega este último punto.

M. Cruveilhier ha hecho esperimentos que le han conducido á resultados análogos, pero que, segun él, no le permiten admitir la participacion del mismo hueso en la reparacion. Esta debe tener lugar siempre por medio de un tejido intermedio (1).

Observando de cerca lo que acontece en estos diferentes períodos, resulta un convencimiento de lo que he dicho, á saber: que los autores que nos han precedido no vieron mas que una parte de la cuestion por haber observado tan solo una faz del grande hecho de la formacion del callo. Todo contribuye, pues, á su formacion, aunque en grados diversos: la linfa exhalada, la sangre extravasada, los tejidos rotos, las granulaciones que se forman, el hueso mismo, y en primera línea el periostio. Se comprueba principalmente la participacion de las partes próximas al hueso cuando no son exactas las relaciones de los fragmentos: entonces el callo provisional se hace definivo en los puntos donde no se corresponden los dos estremos del hueso, formándose á espensas de los tejidos celular y muscular unas producciones óseas que van desde uno á otro fragmento. (Véase fig. 163, la cual representa una parte de la misma

(1) Véase la tésis de Cruveilhier. Véase el tomo primero de su *Anatomie pathologique générale*.

pieza que ha servido para la precedente figura.) Por un lado se ve al hueso que ofrece una sustancia nueva ó sea un callo enteramente distinto de él, sucediendo lo mismo en el lado opuesto. Entre estas dos producciones óseas queda un hueco por donde pasa un pequeño estilete. De manera que la reparacion no es debida de ningun modo al hueso sino á dos piezas laterales producidas por las partes inmediatas. La figura manifiesta muy bien lo que es hueso postizo, *tejido cicatricial* y verdadero hueso. No ha existido, pues, callo definitivo procedente del tejido óseo. Finalmente, si se complica la fractura con una estensa herida acompañada de denudacion de los huesos y de necrosis,

Fig. 163. (1)

Fig. 164.

se verifica una esfoliacion, y tiene la curacion lugar por el mismo mecanismo que en las heridas de las partes blandas, es decir, por medio de mamelones carnosos. Pero el hueso puede, como las demás partes, suministrar por sí mismo los materiales de la reparacion, la cual, como dejo dicho, es entonces *inmediata*. La fig. 164 representa una fractura oblícua de la estremidad inferior del radio, cuya pieza ha pertenecido á M. Goyrand, y en la cual se ha verificado la cicatriz en el parenquima mismo del hueso: no se encuentra rodeada esta fractura de ninguna especie de virola, de nada que autorice á suponer que haya existido un callo provisional.

Sin embargo, en la mayor parte de las fracturas, aun en aquellas cuyos fragmentos se hallan en buenas relaciones, intervienen los tejidos mas próximos al hueso, concurriendo con sus materiales á la obra de reparacion. Y como la formacion del callo es un hecho particular relacionado con el hecho general de la formacion del sistema óseo, debe entrar el periostio las mas veces en la formacion del callo, supuesto que es él quien desempeña el papel principal en la constitucion del esqueleto. Se ve qué parte toma el periostio en la formacion del callo cuando hay fractura sin desviacion; esta fractura es la que especialmente puede llamarse *intra-periostal*. En este caso puede efectuarse la reparacion sin que en ella intervengan los tejidos circunstantes, pues primero

(1) *a*, fragmento superior del fémur; *b*, fragmento inferior.

el periostio, y despues el hueso, se encargan de todo el trabajo reparador. Si se observa en las fracturas mas simples, es decir, en las que van acompañadas de la menor desviacion, en las que comprometen el menor número de tejidos; si se va de la fractura incompleta, de la intra-periostal, hasta á la fractura de gran desviacion, de la cual representa un ejemplo la última figura, se verá: 1.° el hueso contribuir á la reparacion; 2.° contribuir el hueso y el periostio; 3.° los tejidos circunstantes, que son, el celular, el fibroso, este sobre todo, y el muscular, por fin, alguna vez contribuye todo, escepto el hueso. En el fondo, la materia exhalada, segregada por los tejidos que entran en la formacion del foco de la fractura, esta materia que sirve de reparacion, es siempre el *suco* de los antiguos. Este *suco* es el mismo que reune las partes blandas y que todas las partes pueden producir; es la *linfa-plástica* que para las partes blandas se detiene en la organizacion fibrosa, y que toma aquí la ósea.

Circunstancias favorables ó desfavorables á la formacion de un callo conveniente.—Para que las fracturas se consoliden con regularidad, es preciso que se hallen los fragmentos en las condiciones siguientes: 1.° Contacto de los fragmentos, circunstancia que falta en la mayor parte de las fracturas de la rótula, del olecranon, de la apófisis coronoides del cúbito y en las de los cóndilos del húmero. Lamotte ha visto algunos fragmentos separados por un considerable espacio, y que se reunieron por un callo intermedio, como lo prueba la fig. 163; 2.° Vitalidad suficiente en ambos fragmentos. Atribúyese á la insuficiencia de la vida del fragmento superior la falta de consolidacion de las fracturas intra-capsulares del cuello del femur con rotura completa del periostio, pero esta es una cuestion que no se halla resuelta del todo; 3.° Inmovilidad de los fragmentos mientras se forma el callo provisional. 4.° En fin, segun A. Cooper, es necesario que ambos fragmentos ejerzan uno sobre otro suficiente presion, cuya condicion no se observa en las fracturas intra-capsulares del cuello del fémur.

Cuando no están los fragmentos en las condiciones que acaban de indicarse, no se verifica la consolidacion de las fracturas, ó no es regular ni completa. Tambien suele retardarse esta obra de la naturaleza, y aun algunas veces suspenderse, por ciertas condiciones generales del organismo, habiéndose considerado como tales las afecciones sifilíticas, escorbúticas, cancerosas, etc., y en algunos casos el estado de preñez. Pero es necesario que nuevas y bien recogidas observaciones confirmen estos datos que suministra la teoría, ó por lo menos que se establezca mejor en qué casos y hasta qué punto se oponen á la produccion del callo estos estados del organismo. Probablemente se reconocerá con el tiempo que cuando el cáncer no ha estendido aun su accion directa sobre una parte del esqueleto, ninguna influencia ejerce en la consolidacion. Rara vez es turbada esta por la sífilis; pero no sucede lo mismo respecto al escorbuto, cuya influencia es generalmente bien marcada. La friabilidad de los huesos, es decir, ese estado que les hace romperse al menor esfuerzo, la cáries y la necrosis son causas especiales que se oponen á la consolidacion y que nadie puede poner en duda. Mujeres embarazadas hay en quienes se consolidan bien las fracturas; pero no siempre sucede esto asi: M. Goyrand asistió, en 1839, en el hospital de Aix, á una mujer de 32 años que se fracturó

el fémur izquierdo al empezar el quinto mes del embarazo. La fractura era simple y se la trató del modo conveniente, hallándose ademas la enferma, á par de su embarazo, en las mas favorables condiciones. Sin embargo de esto la consolidacion no se efectuó, habiéndose formado una articulacion anormal que M. Goyrand no ha combatido de ninguna manera, por haber estado siempre esta mujer embarazada ó criando desde que sufrió aquel accidente.

Habia observado Hipócrates que era el frio muy poco favorable á la consolidacion de las fracturas; y durante el riguroso invierno de 1830, recogió M. Goyrand algunos hechos que se hallan conformes con la observacion del padre de la medicina.

Cuando el sugeto ó los fragmentos no se hallan en condiciones favorables á la consolidacion, se verifica la reunion de estos por el intermedio de un tejido fibroso, la organizacion de la linfa plástica no llega al estado óseo, no es *osificable*, ó se forma entre ellos una articulacion anormal. Si están separados los dos fragmentos, se organizan entre las superficies de la fractura algunos lazos fibrosos dispuestos en manojos tanto mas gruesos y resistentes cuanto mas cortos son, y los dos fragmentos, unidos por estas tramas fibrosas, conservan despues la movilidad. Tal es el mecanismo de la reunion de las fracturas transversales de la rótula, de las del olecranon, apófisis coronoides del cúbito, cóndilos del húmero y algunas del cuello del fémur. Tanto mejor se desempeñan las funciones de la parte que ha sufrido la fractura cuanto menos longitud ofrece la sustancia fibrosa que media entre ambos fragmentos. Cuando se hallan en contacto los fragmentos de una fractura que no se consolida, se forma entre ellos una falsa articulacion que unas veces se organiza en forma de diartrosis y otras en la de anfiartrosis. En el primer caso, uno de los fragmentos, generalmente el mas movible, se escava formando una cavidad, mientras que el otro se redondea, cubriéndose ambos de una capa compacta y eburnea que se incrusta de un cartílago delgado é incompleto, y algunas láminas fibrosas representan una cápsula irregular y tambien incompleta. Un humor que imita á la sinovia lubrifica tambien á una superficie que ofrece el aspecto de una membrana sinovial. Para decirlo de paso, la imaginacion de los anatomo-patólogos no ha sido totalmente estraña á la descripcion que han dado de estas falsas articulaciones; pero no es esta la vez primera que el entendimiento suple á la naturaleza, sobre todo tratándose de aberraciones. En el segundo caso los dos fragmentos se redondean, se cubren de un grueso periostio y se unen por muchos manojos fibrosos que van directamente de un fragmento al otro, sin que haya cavidad articular. Solo observó Boyer esta última especie de falsa articulacion, y casi no daba crédito á la existencia de la falsa articulacion diartrodial; pero Breschet y Villermé, con sus esperimentos en animales vivos, obtuvieron resultados opuestos á la opinion de Boyer. En nueve articulaciones anormales observaron seis diartrosis y tres anfiartrosis.

Causas y mecanismo.—Las causas de las fracturas son predisponentes ó eficientes. Las primeras pueden ser locales ó generales, contándose entre las predisponentes locales la situacion superficial de los huesos y sus funciones que les obligan á resistir considerables esfuerzos. La primera de estas circunstancias predispone un hueso á las fracturas directas, y la segunda á las fracturas por contra-golpe, las cuales son las mas frecuentes y suelen ser ocasionadas por

caidas, asi es que la pierna y el brazo se rompen con mas frecuencia, porque se cae generalmente sobre los piés ó las manos, y se rompen generalmente la tibia y el radio. Tambien pueden considerarse como causas predisponentes locales la parálisis que determina la atrofia de todos los tejidos y los aneurismas que obran desgastando los huesos.

Las causas predisponentes generales son la vejez, que produce la atrofia de la sustancia compacta de los huesos y la rarefaccion del tejido óseo y por consiguiente lo vuelve frágil. Tambien en la edad adulta son las fracturas frecuentes, porque en esta edad se entrega el hombre á faenas que le esponen á las fracturas, como lo prueba el hecho de no observarse tan crecido número en la mujer durante el mismo período de la vida, porque no se espone tanto como el hombre á las causas determinantes: asi es que no debe solamente esplicarse por la estructura de los huesos la diferencia que respecto al número de fracturas se advierte en ambos sexos. Son sobre todo las causas completamente esteriores las que producen mayor número de fracturas. Asi es que los niños suelen tener pocas fracturas hasta que llegan á la edad de dos á cuatro años, porque en esta edad la marcha, aun no bien asegurada, produce frecuentes caidas. De los veinte á los cuarenta años, los oficios, el pleno ejercicio de las fuerzas, las luchas, etc., fracturan muchos huesos. De los cincuenta á los ochenta, hay menos empleo de fuerzas, menos ocasiones de esponerse á las causas fracturantes eficientes, y por consiguiente, menos fracturas. ¿Es esto decir que en los dos extremos de la edad (la infancia y la vejez), cuando el esqueleto resiste menos, hay menos fracturas? Sí, pero por poco que los viejos se espongan á las causas esteriores estas son muy pronto eficientes, y las fracturas sobrevienen mas fácilmente que en las otras edades, porque en ellos, sobre todo en las mujeres, es muy pronunciada la degradacion ósea (1). Vuelve á presentarse natural aquí la influencia de las diátesis sifilíticas, escorbúticas, cancerosas, raquíticas y artríticas, diátesis que se consideran como capaces de aumentar la friabilidad de los huesos, aunque entre ellas hay algunas que los hacen mas flexibles.

Habla Sarazin de un viejo gotoso que se fracturó el húmero al ponerse un guante; pero si se analiza cuidadosamente la observacion referida por Fab. de Hilden, se advierte que habia cáries del hueso. Son, pues, necesarias nuevas observaciones para dar valor científico á algunas de las causas llamadas predisponentes. Lo que hay de positivo en esto, es que ciertos cancerosos tienen huesos que resisten enérgicamente á choques considerables, y que una vez fracturados, se consolidan muy bien y con presteza, al paso que en otros ofrece mucha fragilidad una gran parte del esqueleto. La causa que realmente constituye la fragilidad ósea debe ser análoga á la que produce el raquitismo, la cual, en la edad adulta y sobre todo en la vejez, no llega hasta el período de reparacion y queda en estado de consuncion ósea, que es una especie de caducidad prematura de los huesos. En cuanto á las estaciones, es evidente que siendo la del invierno la que mas favorece las caidas, se deben hallar durante ella mas fracturas ocasionadas por este accidente, y asi es que las fracturas de los viejos, y sobre todo de las mujeres ancianas, son mas frecuentes en invier-

(1) Véase Malgaigne, *Etudes statistiques sur les fractures et les luxations*, en los *Annales d'hygiene*, t. XXII, p. 241.

no. Pero no siendo esta estacion la de los grandes trabajos, por ejemplo los de albañilería, el invierno es para el adulto menos fecundo en fracturas que el verano. Otro tanto debemos decir respecto á los niños. Como en invierno suelen estarse quietos en su casa, y no corren por los campos y jardines, no se ven en ellos tantas fracturas como en verano.

Las causas eficientes son internas ó esternas; pero solo hay una causa eficiente interna, esto es, perteneciente al organismo: la accion muscular. Rara vez es suficiente esta causa, y por eso cuando produce una fractura se puede sospechar la intervencion de otra influencia que obraba de antemano: asi es como ha visto M. Goyrand á un hombre fracturarse el brazo derecho en su parte media al levantar una espuerta de uvas. Aunque este hombre nunca habia padecido sífilis, se hallaba atormentado hacia mucho tiempo de profundos dolores en todos los miembros. Se consolidó su fractura; pero se formaron muchos abcesos en el brazo despues de haberse consolidado, y sucumbia el enfermo estenuado por la supuracion, cuando por fin se resolvió á amputar el miembro y se amputó en efecto por la articulacion. Al hacer la autopsia del miembro se observaron muchos puntos de necrosis en la diáfisis del hueso, y un reblandecimiento muy considerable con rarefaccion del tejido esponjoso de la estremidad superior. El mismo cirujano ha visto á un hombre robusto fracturarse el cuello quirúrjico del húmero derecho al arrojar una bola. Verificóse en este caso la consolidacion; pero despues de haberse formado el callo sobrevino un osteo-sarcoma de la parte superior del húmero, al cual sucumbió el enfermo. Se ha visto sin embargo á la contraccion muscular dar orígen á fracturas de la rótula, del olecranon y del calcáneo en algunos sugetos perfectamente sanos.

Hay una causa eficiente que guarda un término medio entre la que acabo de examinar y las causas eficientes esternas de que voy á ocuparme, á saber, la que produce las fracturas durante la vida intra-uterina: mas adelante representaré el esqueleto de un feto copiado el grabado de Chaussier, que tuvo ocasion de disecarle. Este esqueleto presenta una infinidad de fracturas (¡tenia 113!) que fueron producidas durante la vida intra-uterina. En este caso era necesario atribuirlas á las contracciones de la matriz, porque ni los golpes recibidos sobre el vientre de la madre durante la gestacion, ni las violencias por parte del comadron bastan á esplicar un número tan considerable de fracturas.

Las causas eficientes esternas determinan la fractura obrando directa ó indirectamente. Son causas directas un golpe violento, la caida de un cuerpo pesado ó la del enfermo sobre otro cuerpo duro y muy resistente, y el paso de una rueda de carruaje sobre la parte: cuanto mayor es el peso del cuerpo vulnerante y su accion se acerca mas á la perpendicular respecto al eje del hueso, mas fácil es la fractura directa. Si el cuerpo está lanzado con gran violencia, como los proyectiles, no solamente tiene un efecto directo, una fractura en el lugar mismo á que ha sido aplicado, sino que se producen efectos mas ó menos lejanos como destrozos, hendiduras y conmociones.

La fractura indirecta (por contra-golpe) se efectúa á mayor ó menor distancia del punto que ha sufrido el choque. Suponiendo que en una de las estremidades de un hueso largo obra una potencia y otra en la estremidad opuesta,

como tienden á dar distinta forma al hueso y este no puede doblarse, resulta su fractura. Las caidas son las causas mas frecuentes de las fracturas. Caemos sobre los piés, sobre las rodillas, sobre el codo, sobre la cadera ó sobre el hombro, y nos rompemos la pierna, el muslo, el brazo, la clavícula ó el cuello del fémur, por puntos que no han tocado al suelo.

Por lo comun van las fracturas directas acompañadas de mas contusiones que las que se verifican por contra-golpe. Efectivamente, antes de llegar al hueso pasa la causa, digámoslo asi, por las partes blandas, ocasionando en ellas diferentes roturas. Si hay algunas veces oscuridad acerca del mecanismo de las fracturas tocante á la vida estra-uterina, no sucede lo mismo cuando se trata de la vida intra-uterina. Aquí se invocan los golpes recibidos y las caidas sobre el útero. Devergie habla de una fractura de la clavícula en un feto por el choque del vientre de la madre contra el ángulo de una mesa (1). Se han alegado tambien la contraccion muscular del feto, las falsas posiciones de un miembro hallándose dos fetos en el cláustro materno. Un caso citado por Strambio parece probar que una fractura del fémur de un gemelo, se habia producido de esta manera (2). Pero en el mayor número de casos el feto adolece de la enfermedad llamada fragilidad de los huesos.

Síntomas y diagnóstico.—Los *signos* de las fracturas se llaman racionales ó perceptibles, esto es, sensibles.

1.° *Signos racionales.*—Son: 1.° el dolor, que resulta de la irritacion de las partes blandas y se aumenta por la compresion y los movimientos comunicados al órgano; 2.° un adormecimiento que resulta de la contusion y de la conmocion, y que varía en intensidad y estension, segun la violencia de la causa que ha producido la fractura; 3.° la imposibilidad ó la dificultad de los movimientos. Ya se concibe que este signo debe faltar en muchos casos. Por lo demás los signos llamados racionales siempre son equívocos.

2.° *Signos perceptibles.*—Son: 1.° un chasquido que el enfermo advierte en el sitio de la fractura al producirse esta; 2.° los cambios ocurridos en la conformacion del miembro; 3.° la movilidad de los fragmentos; 4.° la crepitacion; 5.° se agregará la contusion, el equímosis. Siempre es dudoso el primero de estos signos. Los cambios ocurridos en la conformacion del miembro son: el acortamiento, las corvaduras anormales, que generalmente no son mas que la exageracion de las corvaduras naturales, como advirtió Hipócrates, la separacion de los fragmentos y las desigualdades que resultan de ella. Para apreciar bien estos signos conviene saber, si antes del accidente era regular la conformacion, y despues se compara el miembro afecto con el sano. Cuando se trata de reconocer la fractura del miembro inferior debe echarse el enfermo en posicion supina sobre un plano igual, y se cuida de colocar la pelvis de tal suerte que ambas espinas ilíacas se hallen á la misma altura. Estiéndense ambos miembros paralelamente, y procediendo á comparar las rótulas y los maleolos se nota el mas ligero acortamiento. Una simple ojeada basta para apreciar las corvaduras anormales si se da por un práctico ejercitado. Por medio de la vista y del tacto se reconocen tambien las desigualdades y la separacion de los fragmentos. Su movilidad suele ser poco notable, sobre todo

(1) *Revue médicale*, t. II.
(2) *Dictionnaire des dictionnaires de médecine*, por Fabre.—*Archive de médecine*, t. XVI, p. 444.

cuando el hueso fracturado se halla sostenido por otros sanos paralelos á él, cuando se tocan los fragmentos por estensas superficies, y cuando hay *penetracion*.

La crepitacion resulta de la colision de ambos fragmentos, que no es mas que un chasquido seco, áspero y claro, transmitido de una manera distinta por medio del oido, y que algunas veces solo se percibe con la mano: entonces se palpa por decirlo asi la crepitacion, en vez de oirse. Cuando los fragmentos son muy movibles es la crepitacion muy notable; pero sin embargo pudieran estar separados por medio de partes blandas que impidan su colision, en cuyo caso la crepitacion no existe. Este signo es oscuro y hasta imposible de apreciar en las fracturas, cuyos fragmentos se hallan todavía unidos por sus dentelladuras, y en las fracturas de los raquíticos, fracturas intra-periostales, que tienen un periostio engrosado y embebido de un suco que llamaré *raquítico*. Para producirla en otras circunstancias suele no necesitarse mas que imprimir con una mano algunos movimientos á la parte inferior del miembro, mientras que se le sostiene con la otra por el punto en que existe la fractura. Mejor se determina aun este fenómeno cogiendo con cada mano uno de los fragmentos y comunicándolos movimientos en direccion opuesta; y otras veces por último se reconoce la crepitacion aplicando la mano al sitio de la fractura, mientras que un ayudante comunica á uno de los fragmentos los movimientos que indica el cirujano. En ciertos casos en que la crepitacion es oscura ó no se advierte, cree Lisfranc poderla reconocer por medio de la auscultacion (1), aplicando el estetóscopo ya en el sitio mismo de la fractura, ya en un punto del esqueleto mas ó menos apartado de él. Pero cuando los fragmentos son movibles y es posible frotarlos uno contra otro, siempre puede la crepitacion percibirse fácilmente por los medios ordinarios de esploracion, y si dichas frotaciones no fueren posibles, nada revelará tampoco la auscultacion.

En cuanto á la contusion y equimosis, estos son los signos sensibles mas infieles, porque pueden estar ausentes ó existir mas ó menos lejos de la fractura.

La reunion de todos los signos que acabo de describir facilitará el diagnóstico de la fractura. Mas si por el contrario se supone una fractura sin desviacion de los fragmentos y en la cual son estos poco movibles, la crepitacion no existirá por lo comun y el diagnóstico podrá ser difícil de establecer: esto acontece cuando en un miembro que tiene dos huesos, solo uno de estos se halla fracturado; esto acontece en la mano, y sobre todo en el pié. Entonces el *dolor* puede tener gran importancia en el diagnóstico. En efecto, si comprimiendo el carpo ó metacarpo, se determina sobre algun punto un dolor muy vivo, insoportable, puede darse por conocida la fractura, si otras circunstancias hacian suponer su existencia. Las dificultades se aumentarán mas todavía si hubiese sobrevenido hinchazon ó si las partes blandas ofreciesen un grosor considerable. En los casos de duda, deberá obrar el cirujano como si estuviese probada la existencia de la fractura; pero manifestando sus dudas á los parientes del enfermo.

Pronóstico.—Difícilmente se hubiera creido antes de darlo á conocer la observacion, que la solucion de continuidad de un órgano, por lo comun tan

(1) *Mémoire sur de nouvelles applications du stéthoscope.* Paris, 1825.

profundo, constituyese á veces una dolencia que tan poco compromete la vida. Esta inocuidad de las fracturas procede principalmente de que estando su foco á cubierto del aire se hallan en las condiciones de las soluciones de continuidad que J. Hunter llamaba *no descubiertas*. Sin embargo aun el pronóstico de la fractura mas sencilla debe siempre darse con cierta reserva; porque en todo caso hay suspension del mayor número de las funciones de la parte afecta, y esto por un tiempo mas ó menos largo. Hay un crecido número de circunstancias que aumentan la gravedad del pronóstico: una fractura del miembro inferior es mas grave que otra del miembro torácico, porque, 1.° las partes blandas irritadas, en la primera, son mas voluminosas que en la última, de donde resulta una reaccion mas considerable; 2.° las fracturas del miembro inferior son mas difíciles de contener y van seguidas de deformidades con mayor frecuencia que las del miembro superior; 3.° en fin, las fracturas del miembro inferior requieren generalmente una larga permanencia en cama, durante la cual puede alterarse la salud del sugeto; mientras que una fractura de la estremidad torácica deja al paciente la libertad de levantarse y de hacer ejercicio todo el tiempo que dure el tratamiento. Debo advertir desde ahora que me ocuparé del método terapéutico que coloca al miembro inferior casi en las mismas condiciones.

La fractura de un solo hueso de los dos que existen en un miembro no es tan grave como la que comprende á ambos ó como la de un miembro que consta de un hueso solo, porque la primera, rara vez acompañada de desviacion, se contiene muy fácilmente, mientras que las otras exigen el uso de medios mas complicados cuya accion no siempre es segura. Las fracturas que tienen su asiento en las cercanías de una articulacion son mas graves que las de la parte media de los huesos; porque ocasionan cierta rigidez de la articulacion que persiste durante mas ó menos tiempo y que suele llegar hasta la anquílosis. Cuando nos ocupemos de las fracturas de las estremidades inferiores del peroné y del radio, haremos ver que en su articulacion respectiva se verifican cambios de relacion que constituyen una complicacion verdadera.

Mas fácil es de contener una fractura transversal que una oblícua, y por consiguiente menos grave, suponiendo iguales en lo demás todas las circunstancias. Tenemos por inútil repetir que una fractura compuesta es mas grave que una simple, y añadir que la conminuta es mas grave todavía. La fractura que se complica con una grande contusion, una herida, la lesion de una arteria ó una luxacion, es naturalmente mucho mas grave que una fractura simple; pero ya me volveré á ocupar de este asunto. Las fracturas del tronco y de la cabeza son peligrosas por las lesiones de órganos importantes que generalmente las acompañan; pero fuera de estas complicaciones ofrecen menor gravedad que el mas crecido número de fracturas de los miembros.

La juventud y el buen estado de salud del sugeto son circunstancias muy favorables. Una que contribuye á hacer menos grave el pronóstico en los niños, es que, en esta edad, si á la fractura sigue un encogimiento bastante considerable, este y la claudicacion, que es su consecuencia, desaparecen á medida que crece el niño. Dícese que en los ancianos se forma el callo con mayor lentitud, pero no conviene generalizar demasiado; lo que hay de cierto es que en esta edad el infarto y la rigidez que deja la fractura per-

sisten por mas tiempo. Por último el solo cambio de costumbres y de postura que reclama una fratura de los miembros inferiores puede llegar á ocasionar la muerte. Ya he hablado de las diátesis y del embarazo; insisto en decir que no en todos los casos retrasan ó impiden la formacion del callo, pero no puede negarse que generalmente comprometen la vida del paciente. Finalmente las afecciones que se agravan por una larga permanencia en la cama, como el catarro crónico y disposicion á las congestiones cerebrales, son siempre complicaciones peligrosas y mortales con frecuencia, sobre todo cuando la fractura reside en los miembros inferiores.

Tratamiento.—1.° *Primeros auxilios.*—Casi siempre está ya acostado el enfermo cuando llega el cirujano, y por lo comun se ha efectuado mal su transporte; de donde resulta una viva irritacion de las partes blandas que rodean á los fragmentos. Si el cirujano se halla presente al prestarle los primeros auxilios, hé aquí cómo los deberá dirigir, suponiendo que existe la fractura en un miembro abdominal: mientras que los ayudantes levantan al enfermo, el cirujano, situándose al lado de la fractura, cogerá el miembro por el punto fracturado y dirigirá los movimientos. El aparato que se usa con mayor frecuencia para el transporte y el que mas conviene, es la camilla, que consiste en una especie de cama estrecha cuyo fondo está formado por una tela fuerte y tirante sobre la cual se coloca un colchon. La mejor postura que puede darse al miembro, mientras se transporta al paciente, es la que reduce todos los músculos al estado mas completo de relajacion, es decir la semiflexion. A este fin se hará uso de almohadas, disponiéndolas de manera que formen un plano horizontal mas elevado que el resto de la cama, ó un doble plano inclinado, segun que la fractura exista en la pierna ó en el muslo. Antes de colocar al enfermo en la cama es necesario desnudarle con el mayor cuidado posible, cortando las botas y muchas veces tambien los vestidos.

2.° *Camas.*—La disposicion de la cama, de muy escasa importancia para las fracturas del miembro superior, es muy importante para las de las estremidades abdominales. La cama para un fracturado no debe pasar de tres piés de anchura, no debe tener cabecera, y conviene que sea bien horizontal; para este fin se colocan tablas debajo del primer colchon y deben ser estos de crin con preferencia á los de lana. Una cuerda fija, en el techo ó en el cielo de la cama, que caiga sobre el pecho del paciente, le servirá para incorporarse. Debe colocarse el miembro sobre un plano horizontal, ó sobre uno doble ó simplemente inclinado, segun la parte fracturada y el método de tratamiento que se adopte. Esta especie de cama del miembro, deberá componerse con sustancias bastante blandas para acomodarse á la forma de la parte, y de suficiente resistencia para que no se aplanen con demasiada facilidad. Empléanse al intento almohadillas rellenas de paja de avena, y en ciertos casos se hace uso de una especie de canal almohadillada, como en la actualidad se dispone para todas las enfermedades de los miembros que han de ofrecer larga duracion. Cuando se quiere disponer el lecho del miembro formando un doble plano inclinado, es mas conveniente, á mi juicio, emplear una especie de pupitre formado por dos tablas que pueden estar escavadas en forma de canal y articuladas mediante una charnela que permite dar al ángulo que reune los dos planos el grado de abertura que se apetece. Este sustentáculo se almoha-

dilla en seguida para moderar la presion que el miembro ha de sufrir por parte del pupitre. Son estos aparatos muy usados en Alemania é Inglaterra, y yo me he servido de ellos con ventaja.

3.° *¿Deberá reducirse inmediatamente la fractura y aplicar en seguida el apósito?*—Esta cuestion es una de las mas complicadas que pueden promoverse con motivo de la terapéutica de las fracturas y se halla sometida á una multitud de circunstancias que pueden hacer variar su solucion. Tambien en este caso, si se pretendiese resolverla de un modo absoluto, seria intentar lo imposible. Prefiero decir: el cirujano puede ser llamado en el momento mismo que ha ocurrido una fractura simple. Cuando no hay hinchazon, y la reduccion es fácil, no hay duda que conviene reducir y aplicar el aparato *inmediatamente*, como si se le hubiera de dejar hasta la completa consolidacion. Pero por desgracia es muchas veces llamado el cirujano cuando ya existe la tumefaccion: entonces deberá la reduccion intentarse, y en caso de no exigir grandes esfuerzos ni prolijas maniobras, podrá tambien aplicarse el apósito inmediatamente; porque nada disipa mas pronto la hinchazon propia de las fracturas que las buenas relaciones de los fragmentos y cierto grado de compresion. Pero si en vez de esa hinchazon pastosa que es peculiar de las fracturas, se hubiese manifestado ya una hinchazon verdaderamente inflamatoria, seria indispensable diferir la aplicacion del apósito hasta que la inflamacion se disipe. Hay algunos casos en que, con inflamacion ó sin ella, se observa un estado espasmódico de los músculos que mantienen á estos en lucha sostenida contra los medios de reduccion; y entonces vale mas aplazar la operacion.

4.° *Indicaciones.*—Tres indicaciones se presentan en el tratamiento de una fractura simple: 1.ª reducir la fractura; 2.ª mantenerla reducida, y 3.ª prevenir los accidentes.

En las fracturas del tronco y de la cabeza casi no es necesaria la reduccion, y aun muchas veces no se recurre á ella. Todo lo que voy á decir es aplicable á las fracturas de las estremidades.

Al dar á conocer las causas diversas de desviacion me he ocupado de la accion muscular, de quien proceden todas las dificultades de la reduccion; por lo tanto el medio mas seguro de obviar estas dificultades será el de sustraer los fragmentos de la referida accion. Con este objeto distraia Dupuytren á los enfermos con preguntas á que no podian menos de contestar, dirigiéndoles interpelaciones urgentes y á veces ofensivas en el mismo momento de la operacion. Pero el medio mas eficaz de sustraer los fragmentos á esta causa de desviacion es el de relajar el miembro fracturado, á cuyo fin se recurre á la semiflexion. Ya fue indicada la utilidad de esta postura por Hipócrates, Fabricio de Aquapendente y J. L. Petit; sin embargo Hipócrates y Petit solo la aplicaban á las fracturas de los miembros inferiores. Fabricio habló de esta posicion de una manera general sin dar á conocer sus aplicaciones, habiéndose esplicado este cirujano en los siguientes términos: «Tanto en la postura »como en la estension y el vendaje, es necesario tener en cuenta la mas có»moda configuracion del miembro;..... por manera que debe preferirse la »figura media en que tenemos costumbre de conservar nuestros miembros »cuando permanecemos sin hacer cosa alguna, como la figura angular del »codo, la recta del carpo, etc., es decir, esa figura que guarda un termino

»medio entre los movimientos estremos de cada miembro.....» Seguramente no se puede ocultar en esta frase la idea de una aplicacion general del principio de la semiflexion ó *flexion media* al tratamiento de las fracturas; pero pertenece á Pott el honor de haber fecundado esta idea, de haber comprendido toda su importancia, y en fin de haberla practicado. Este autor ha sido imitado mucho tiempo hace en Inglaterra, y en Francia es Dupuytren quien mejor le ha comprendido. Sin embargo, aun en el dia mismo, aunque nadie ponga en duda la exactitud del principio en que se halla fundado el método de la semiflexion, cuenta la estension por lo menos igual número de partidarios. Si la reduccion es imposible, á pesar de las maniobras metódicas, estando el miembro en semiflexion, y cuando se haya reconocido que la resistencia se debe á la accion muscular, se anulará esta potencia por medio de las inhalaciones de cloroformo.

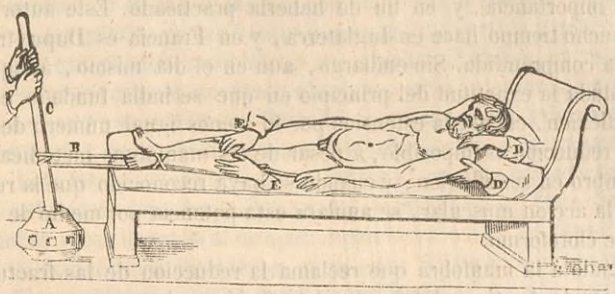
He llegado á la maniobra que reclama la reduccion de las fracturas. Uno ó muchos ayudantes tiran del fragmento inferior, mientras que otro, situado hácia la parte superior del miembro, resiste á sus tracciones manteniéndole inmóvil como tambien al tronco. El cirujano, situado al lado esterno del miembro fracturado, dirige la maniobra, y cuando los dos estremos del hueso se han puesto al nivel ó cuando el inferior ha bajado algo mas que el superior, obra el práctico sobre ambos fragmentos de manera que ponga en contacto sus estremos. Estas tres partes de la maniobra que la reduccion reclama han recibido los nombres de *estension*, de *contraestension* y de *coaptacion*. Pero no siempre son necesarios los referidos tres tiempos: asi es que la reduccion de las fracturas de la rótula, del olecranon y del hueso maxilar inferior, no se parece en nada á la maniobra que acabo de describir.

Casi siempre bastarán las manos de los ayudantes y del cirujano para la reduccion de las fracturas. Las potencias estensivas y contraestensivas no han de aplicarse correspondiendo al foco de la fractura, porque el miembro se cogeria entonces generalmente por una parte demasiado gruesa para poderse abarcar con las manos, y los ayudantes no podrian desplegar suficiente fuerza. A mas de esto, las presiones ejercidas sobre los músculos los estimularian, siguiéndose de aquí contracciones que harian mas difícil la reduccion. Deberá pues aplicarse la contra-estension en la parte ó region del miembro que está por encima de la fractura: y la estension en la que se halla debajo. Ejemplo: Si se trata de una fractura del húmero, la fuerza contra-estensiva debe aplicarse al hombro y á la parte superior del pecho; para inmovilizar estas partes, es necesario doblar el antebrazo formando ángulo recto sobre el brazo, y aplicar la estension en la parte superior del referido antebrazo por debajo de la flexura. Si se tratase de reducir una fractura del antebrazo, debe el codo situarse en el mismo grado de flexion, y entonces es preciso aplicar la contra-estension al brazo y la estension á la mano. Para reducir la fractura del muslo, se aplica la contra-estension á la pelvis, y el ayudante encargado de la estension coloca una mano ó el antebrazo en la corva, cogiendo con la otra la parte inferior de la pierna, que dobla formando ángulo recto, y ejerciendo la estension con la mano ó el antebrazo situado debajo de la corva. Doy lugar aquí á la figura 165 (1) que representa la maniobra de la reduccion tal como se ejecutaba en los

(1) *Esplicacion de la figura* 165. A, cubo de una rueda; B, lazos; C, palo á favor del cual ejerce un ayu-

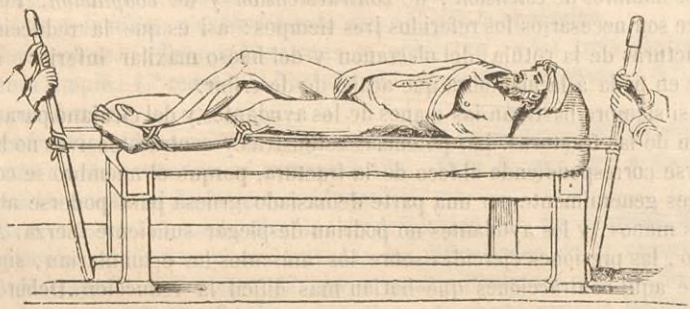
tiempos antiguos. Las tres acciones se hallan bien señaladas, aunque la contra-estension se verifica á mucha distancia. De esta manera obraban los antiguos tanto en los casos de fractura de la pierna como en los casos de luxacion

Fig. 165.



del pié. La fig. 166 representa la aplicacion de la contra-estencion en un punto mucho mas cercano á la lesion y á la estension. Suponiendo aquí aplicadas las manos del cirujano en un pnnto intermedio, se advierte que las tres fuerzas se hallan demasiado concentradas; de manera que la contra-estension se hallaria

Fig. 166



en efecto mejor aplicada á la raiz del muslo, cosa que los griegos sabian ya perfectamente. En vez del cubo hay en este caso un madero debajo de la cama, cada una de cuyas estremidades sirve de apoyo á una gruesa estaca, cuyo estremo superior tiende á apartarse de la cama, dirigiéndose hácia los ayudantes cuyas manos se ven (1).

Difícil es determinar el grado de fuerza que ha de darse á la estension; porque esta deberá ser proporcionada á la resistencia que los músculos oponen, resistencia mucho mas fácil de vencer cuando está el miembro en semi-flexion. La estension debe ejecutarse por grados; primero en la direccion del fragmento desviado, y luego en la del eje del miembro.

dante la estension; D, D, manos de un ayudante que ejerce la contra-estension; E, E, manos del cirujano que verifica la coaptacion.

(1) Hipócrates, *Œuvres Traduccion de Littré.* t. III, p. 465, 465.

La *coaptacion* es la accion del cirujano dirigida á restituir los estremos de los fragmentos á sus naturales relaciones. No siempre es la coaptacion necesaria; porque en muchos casos basta una estension bien ejecutada para que vuelvan los fragmentos á las relaciones convenientes. Verifícase por las manos del cirujano, aunque ha propuesto M. Malgaigne, en ciertos casos de fractura de las costillas, introducir el tenáculum en las carnes para obrar directamente sobre los fragmentos y ponerlos en relacion.

Despues de efectuada la reduccion, es necesario mantener reducidos los fragmentos del hueso, cosa que se logra por la quietud, la situacion y los apósitos. La inmovilidad de todo el cuerpo seria favorable á la curacion de toda especie de fractura; pero cuando se continúa todo el tiempo que dura el tratamiento de esta lesion, resultan graves inconvenientes y algunas veces peligros: así es que solo se recurre á ella en las fracturas de la columna vertebral y de los miembros inferiores, y aun en el dia se ha querido prescindir de ella en estas últimas.

Es indispensable la completa quietud del miembro fracturado. En las fracturas que exigen la permanencia en cama, debe el enfermo echarse las mas veces horizontalmente y en supinacion. Pott hacia echar á sus enfermos sobre el lado de la lesion en las fracturas del miembro inferior, y al tratar de las fracturas en particular indicaré los casos en que debe preferirse esta postura última. Las mismas razones que han obligado á adoptar la semiflexion en la reduccion la han hecho considerar como ventajosa durante el tratamiento. Esta postura tiene sobre todo por efecto reducir á la impotencia los músculos que pudieran reproducir la desviacion. Muchos discípulos de Dupuytren, entre otros M. Goyrand, le conceden grande superioridad sobre la estension.

Bueno es advertir en este sitio que la semi-flexion, generalmente tan cómoda, suele ser alguna que otra vez no solamente molesta, sino tambien muy dolorosa, hasta el punto de no descansar el enfermo, mientras no estiende el miembro. He observado tambien que por la semi-flexion no se obtenian tan buenos resultados como por la estension, es decir, que las deformidades eran mas comunes y mas prominentes cuando se usaba el primer método. Pero al mismo tiempo he advertido que los peligros de este método eran menores que los de la estension, es decir, que despues de esta sobrevienen con mas frecuencia los accidentes nerviosos, las escaras y las afecciones viscerales. Por lo tanto, cuando son de temer estos accidentes, sobre todo en los ancianos, deberá preferirse la semi-flexion; ante todo es preciso evitar lo que puede comprometer la vida; la buena conformacion del miembro debe entonces considerarse como accesoria.

5.° *Apósitos para las fracturas.*—Todos deben tener por objeto mantener y, si asi puede decirse, continuar la reduccion. La primera idea ha debido ser establecer en el esterior del miembro el esqueleto que le faltaba interiormente. De aquí han procedido: 1.° las cajas; 2.° las corazas; que son esqueletos esteriores completos, como los de los cangrejos; 3.° medias corazas ó canales; 4.° tablillas y rejillas. El número de las tablillas ha ido disminuyendo poco á poco; eran cuatro y se han reducido á dos, pero dos principales, pues aun en nuestra época, á estas dos grandes ó *mediatas* se agregan otras mas cortas que rodean casi todo el miembro, tablillas *inmediatas*. Por último, los apa-

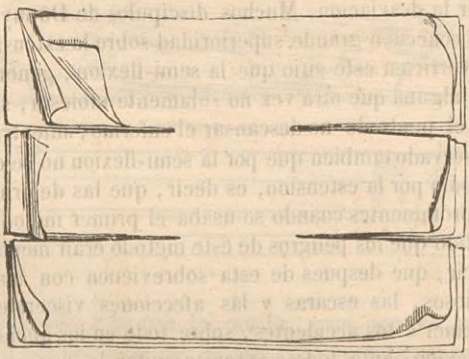
ratos inamovibles actuales no son mas que las corazas antiguas, y la caja de M. Baudens no es otra cosa que la caja de los griegos. Pero las medias corazas, las hamacas, las tablillas laterales, todo se reduce á una especie de canal, de suerte que en resúmen hay, canales ó corazas, y estas, en lugar de ser de metal ó de madera, se hacen actualmente de lienzo, de papel ó de yeso solidificado.

Vendajes.—Los vendajes que se usan para las fracturas son el espiral, el de diez y ocho cabos, el de Sculteto, el de Pott y el que se emplea en el Hôtel-Dieu de París. Estos dos últimos no son mas que modificaciones de los vendajes de diez y ocho cabos y de Sculteto.

El vendaje espiral ha sido descrito en los *Prolegómenos*. Se ejecuta con una venda muy larga, de tres dedos de anchura, que se aplica sobre el miembro fracturado formando oblícuos ascendentes que se cubren mútuamente en los dos tercios de su anchura, y que envuelven al miembro desde su estremidad inferior hasta la parte superior del hueso fracturado.

El vendaje de diez y ocho cabos se forma de la siguiente manera: colócanse una sobre otra tres compresas, cuya anchura iguale á la longitud de la seccion del miembro en que existe la fractura, siendo bastante largas para dar á lo menos vuelta y media á su alrededor, y se hienden ambas estremidades de cada compresa en tres cabos hasta cerca de la parte media, resultando de esta manera diez y ocho cabos. (Véase fig. 167.)

Fig. 167.

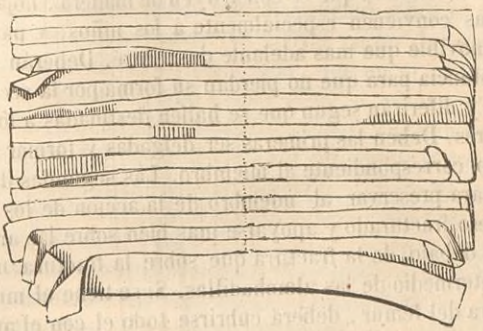


El vendaje de Sculteto se compone de vendoletes de tres dedos de anchura, y longitud bastante para dar vuelta y media al miembro, los cuales se colocan transversalmente sobreponiéndolos de abajo arriba, en términos de cubrirse unos á otros en los dos tercios de su longitud. (Véase fig. 168.)

El vendolete superior, que corresponde á la raiz del miembro, es el primero que se coloca sobre la compresa en que han de aplicarse las tablillas; el segundo cubre sus dos terceras partes; el tercero cubre al tercero en los mismos términos, y asi los demás; de manera que el último corresponde á la estremidad inferior del miembro. Estos vendoletes se aplican de abajo arriba alrededor del miembro, de manera que el superior es el último que se aprieta.

Sobre estos vendoletes se aplican algunas compresas longuetas en el mismo órden, las cuales no pasan de ser unos anchos vendoletes que sirven como de cubierta á los primeros.

Fig. 168.



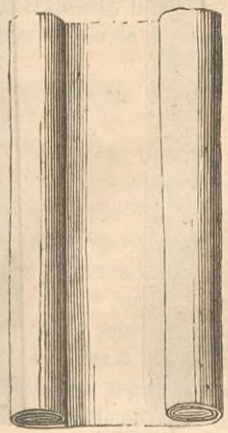
El vendaje que en tiempo de Dupuytren y de Sanson se empleaba en el Hôtel-Dieu de París se compone de vendoletes sobrepuestos como los del vendaje de Sculteto, cosidos unos con otros en su parte media, como aparece en la fig. 168.

Fanones.—Son los fanones unos cilindros formados con un delgado mimbre rodeado de pajas largas, ó solamente de estas pajas sujetas con bramante, como se ve en la fig. 169. En otro tiempo fueron muy usados los fanones, sobre todo por Larrey, en las fracturas de los miembros inferiores; pero en el dia apenas se usan habiendo sido reemplazados por las férulas ó vilmas.

Fanones falsos.—Se da este nombre á un lienzo doblado de tal manera que se le deja un poco mas de anchura que la longitud de los fanones, cuyos dos estremos se arrollan á los lados del apósito. Esta pieza, muy usada en otros

Fig. 169.

Fig. 170.



tiempos para las fracturas de la pierna, se hallaba destinada á contener el apósito y elevar un poco el miembro. Véase la fig. 170, donde el falso fanon se representa arrollado. Cuando esta pieza de apósito se halla bien construida,

forma una canal improvisada que contiene bien al miembro, rodeado ya de las demás piezas inmediatas.

Tablillas y almohadillas.—Son las tablillas unas piezas muy importantes del apósito de las fracturas, que se construyen de madera, hoja de lata ó carton. Estas últimas convienen especialmente á los niños, y para la aplicacion del aparato inamovible que mas adelante describiré. Deberán ser las tablillas de bastante resistencia para que no pierdan su forma por la accion de los lazos ó de las vendas, y diferirán segun que se hallen destinadas á los miembros superiores ó inferiores. Deben las primeras ser delgadas y formar una especie de canal por el lado correspondiente al miembro. Las segundas deben tener bastante anchura para preservar al miembro de la accion de los lazos, ser mas largas que el hueso fracturado y apoyarse mas bien sobre las articulaciones situadas encima y debajo de la fractura que sobre la fractura misma, obrando tan solo por el intermedio de las almohadillas. Si se tiene el miembro estendido en una fractura del fémur, deberá cubrirse todo él con el apósito; en cuyo caso es preciso que las tablillas se estiendan desde la cresta ilíaca y la tuberosidad del isquion hasta mas allá del pié. Las grandes tablillas de los miembros inferiores son generalmente planas; aunque Pott, sin embargo, las preferia en forma de canal. Varía el número de las tablillas, segun el miembro fracturado, y es preciso evitar la aplicacion de estas piezas de apósito sobre el trayecto de los grandes vasos.

Casi todos los cirujanos han sustituido á los fanones con las grandes tablillas; cuyas piezas de apósito son muy adecuadas para impedir las diferentes desviaciones, sobre todo cuando se auxilia su accion por una postura del miembro que relaje los músculos. Su forma plana y su anchura hace que no estén sujetas, como los fanones, á deslizarse sobre la superficie del miembro. Las

Fig. 171.

Fig. 172.

Fig. 173.

hay sencillas y sin muesca ni perforacion alguna, como la fig. 171; mientras

que otras presentan en una ó en ambas estremidades una escotadura semilunar, y á mas de esto una ó dos mortajas, como se ve en la fig. 172. Esta última vilma se aplica generalmente al lado esterno del miembro inferior, para ejercer la estension permanente segun el método de Dessault. A no ser de carton las vilmas, nunca se las aplica inmediatamente sobre el miembro cubierto del vendaje, sino que se las separa con ciertas piezas de apósito destinadas á llenar los huecos y á moderar la compresion, que en el miembro superior son unas compresas dobladas muchas veces sobre sí mismas, y á las cuales se da, segun la forma del miembro y las indicaciones que han de llenarse, ya un espesor uniforme, ya una disposicion graduada; para el miembro inferior se hace uso de unos largos saquillos de paja de avena, á los cuales se da fácilmente una forma que se acomoda a la del espacio que resulta entre la tablilla y la superficie del miembro (véase la fig. 173). Tal vez se hayan olvidado mas de lo que debieran las *vilmas inmediatas*, aun para los miembros inferiores.

Aunque yo considero como muy eficaz, ya para reducir, ya para mantener reducidos los fragmentos, la accion de los medios que obran lejos del foco de la fractura, hay casos sin embargo en que una accion casi inmediata puede obrar como una coaptacion contínua, y entonces hay mas certeza de conseguir una buena conformacion. Ya aconsejó Hipócrates dar mayor grueso á la parte de la tablilla correspondiente al fragmento óseo que sobresale (1). Los veterinarios siguen estos mismos principios con mejor éxito. Las tablillas pequeñas, las del miembro superior, se fijan por medio de vendas ó de vendoletes; mientras que las grandes tablillas de la estremidad inferior se sujetan por medio de cintas de hilo de una pulgada de anchura y de longitud proporcionada al grosor del miembro que rodea el apósito. Tambien suele hacerse uso de correas que no ofrecen el riesgo de aflojarse como las cintas de hilo, y cuyo grado de compresion puede aumentar ó disminuir una persona estraña á la cirujía. Por lo que he dicho en mi primera edicion respecto á las ventajas que ofrece la *accion casi inmediata* sobre los fragmentos, puede advertirse que no estaba á mucha distancia de la accion enteramente *inmediata* que M. Malgaigne pretende ejercer sobre los huesos por medio de un tornillo de presion, lo que á mi juicio es exagerado.

Tales son las piezas de apósito mas generalmente usadas: veamos ahora cómo deben aplicarse.

4.° *Aplicacion del apósito ordinario.*—Supongo una fractura del brazo. Empiézase por aplicar alrededor de la fractura dos ó tres compresas empapadas en un líquido resolutivo. Las primeras vueltas de venda deben comprimir la mano, subiendo en seguida á lo largo del antebrazo describiendo una espiral cuyas vueltas cubren las dos terceras partes de la precedente; cuando se llega al codo se pone esta articulacion en semi-flexion, y encima y debajo de ella se dan dos ó tres vueltas en forma de 8 de guarismo, subiendo despues á lo largo del brazo. Sobre el punto de la fractura, se dan tres ó cuatro circulares, y se sigue luego hasta la parte superior del miembro; en seguida se aplican las tablillas almohadilladas, y se las sujeta formando oblícuos con la misma venda que desciende hasta la estremidad inferior de las tablillas, consumiéndose el resto por último en oblícuos ascendentes.

(1) Hipócrates, *Œuvres complètes*, t. III, p. 845, trad. Littré.

Los apósitos de las fracturas de las estremidades inferiores se aplican en el órden y de la manera que sigue:

1.° Se coloca una sábana sobre una almohada destinada á sostener el miembro; 2.° lazos situados transversalmente sobre la sábana; 3.° un pedazo de lienzo para envolver las tablillas; 4.° sobre este los vendoletes, que deben ser perpendiculares al eje del miembro. Encima de estos vendoletes se pueden colocar las compresas longuetas de que ya hemos hablado, las cuales son principalmente útiles en las fracturas complicadas, porque evitan se ensucien los vendoletes y pueden renovarse con facilidad. Levántase el miembro, y se pasa por debajo de él la almohada que conduce el apósito. Sitúase el cirujano al lado mismo del miembro fracturado, y el primer ayudante se coloca enfrente de él; otro segundo ayudante coge la estremidad del miembro, y el tercero abraza su raiz: estos dos últimos ejecutan la estension y la contra-estension. Aplícanse inmediatamente sobre el miembro dos ó tres compresas dobles, bien estendidas y empapadas en un líquido resolutivo. Cuando uno de los fragmentos tiende á formar elevacion hácia adelante, suele ser preciso aplicar sobre él algunas compresas graduadas y una ó muchas pequeñas tablillas como las del miembro superior (*tablillas inmediatas* de Dupuytren). Las compresas y las tablillas inmediatas se fijan con el vendaje.

Para la aplicacion del de cabos separados, coge el primer ayudante y estira el cabo correspondiente al que sujeta el cirujano. Este le aplica: 1.° sobre la cara esterna; 2.° sobre la parte anterior; 3.° sobre el lado interno del miembro, y le mete debajo de su cara posterior. En seguida aplica de igual manera en sentido inverso, es decir de dentro afuera, el cabo que habia mantenido tenso el ayudante. Si se hace uso del vendaje de diez y ocho cabos, se aplican primeramente los cabos de en medio, luego los superiores y por último los inferiores de la pieza mas concéntrica; y se sigue el mismo órden en la aplicacion de los tres cabos de las otras dos piezas. Para aplicar el vendaje de Scultetо y el del Hôtel-Dieu, se empieza por los vendoletes inferiores aplicándolos todos sucesivamente de abajo arriba.

Despues de aplicado el vendaje se envuelven las tablillas laterales en los bordes del fanon falso, de tal manera que despues de estendido este resulten a los lados del miembro unos espacios que habrán de ocupar las almohadillas: se da mas espesor á estas en aquellos puntos donde el miembro presenta depresiones. Se estiende en seguida sobre su parte anterior otra tercera almohadilla, encima de la cual se aplica, cuando se considera necesario, otra vilma mas. Mientras que el ayudante aprieta una contra otra las dos vilmas laterales, el cirujano aprieta primeramente el lazo de en medio, luego el superior y por último el inferior. La constriccion de los lazos debe ser bastante fuerte para fijar con solidez el apósito, aunque sin ocasionar vivos dolores. Por último se arrolla la sábana ó sea el paño mas profundo, de manera que forme el fanon falso, es decir una canal que contenga el apósito tal como acabo de describirle (Véase fig. 170).

Estos son los apósitos generalmente usados. Es evidente que no todas las piezas que los componen presentan igual grado de utilidad: asi es que los diversos vendajes muy poco valen para contener las fracturas, limitándose su utilidad á mantener los tópicos en su sitio, á prevenir la infiltracion y adormecer

los músculos. El vendaje espiral ofrece el grave inconveniente de no poder renovarse sin levantar el miembro. El de Sculteto se puede renovar parcialmente; lo que, en las fracturas complicadas, es una ventaja preciosa. Las tablillas son sin disputa las piezas mas esenciales de los apósitos que se usan para las fracturas.

Se obtienen escelentes efectos de los apósitos que acabo de describir en general; pero ofrecen algunos inconvenientes que no han dejado de hacer resaltar los partidarios de los apósitos nuevos. Por ejemplo, la compresion que el miembro sufre durante el tratamiento le enflaquece considerablemente y debilita los músculos. La fractura, oculta á los ojos del cirujano, puede sufrir algunas desviaciones sin que este las advierta. Si se trata de una fractura complicada que exija frecuentes curaciones, no podrán hacerse estas sin que comuniquen á los fragmentos algun movimiento los ayudantes encargados de la estension y de la contra-estension, mientras se hace la cura que á veces suele ser algo larga. Finalmente, en las fracturas del miembro inferior permanece el enfermo en igual postura y echado sobre las mismas partes mientras dura el tratamiento. La posicion horizontal, por mucho tiempo continuada, ofrecerá graves inconvenientes en muchos sugetos.

5.° *Supresion de las vilmas y de los vendoletes.*—Algunos de estos inconvenientes han hecho adoptar á M. Jobert de Lamballe un método que voy á dar á conocer, y tambien han sugerido la idea de la hiponartecia para las fracturas del muslo y de la pierna.

Sea cual fuere la parte del hueso en que tenga lugar la fractura, sufre pocas variaciones el método empleado por M. Jobert. Para las fracturas del miembro inferior ha de echarse el enfermo en una postura perfectamente horizontal; un largo colchoncillo lleno de paja de avena, se estiende desde el isquion al pié, formando en su parte media una especie de canal, cuyo colchoncillo se coloca debajo del miembro fracturado, de tal manera que este le ocupe con exactitud. Un lazo, una sábana, un trapo, por ejemplo, doblado en forma de corbata, aplicado á la ingle del lado opuesto y fijado á la cabecera de la cama, se destina á ejercer la contra-estension. Hecho esto, se rodea el maleolo, suficientemente protejido, con una venda destinada á abrazar la garganta del pié, formando un 8 de guarismo, cuyas dos estremidades se sujetan á los piés de la cama. Despues de hechos estos preparativos, se procede á la reduccion, que, una vez efectuada, debe conservarse por la estension que determina la venda sujeta á los piés de la cama. A fin de impedir los movimientos laterales que sufriria el miembro estendido sobre el colchoncillo, se colocan transversalmente dos sábanas: una aplicada sobre el muslo y otra sobre la pierna; cuyas sábanas, que se aprietan lo necesario, se atan á las partes laterales de la cama. Solamente varía la longitud del colchoncillo, segun que esté fracturado el muslo ó la pierna.

Igual es el tratamiento en las fracturas del brazo; pero entonces pasa un lazo por debajo de la axila para fijarse en la cabecera de la cama, mientras que otro sujeta al codo por medio de un vendaje parecido al que se aplica para la sangría, á cuyos lados se fijan dos cabos de venda que se atan al borde de la cama. El brazo, como en las fracturas precedentes, se sitúa sobre una almohada ó colchoncillo.

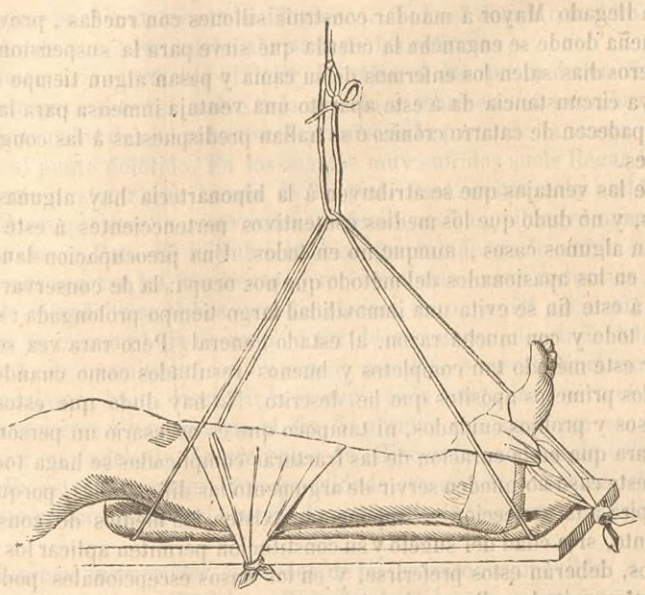
En las fracturas del muslo ó de la pierna reemplaza M. Jobert á la venda encargada de la estension con una especie de estribo de cuero fijo alrededor del pié, á cuyos lados están cosidas dos correas que sirven para ejecutar la contra-estension, y en las del brazo, se rodea el codo con una especie de brazalete de cuero, atacado en su parte interna, y provisto en sus lados de correas destinadas á llenar la misma indicacion que las vendas referidas mas arriba.

De lo dicho se infieren las ventajas que, segun M. Jobert, militan á favor de este método. Consisten: 1.° en mantener constantemente las partes enfermas á la vista del cirujano, lo que le permite seguir todas las fases de la enfermedad y establecer un tratamiento en relacion con los fenómenos que pueden sobrevenir; 2.° no estorbar la circulacion ni oponerse al aflujo de los fluidos destinados á la formacion del callo, y por otra parte no dar motivo á esas atrofias musculares que con tanta frecuencia se observan á consecuencia de las aplicaciones de las vendas ordinarias (1). Se ve, pues, que en cuanto á la aplicacion de las fuerzas estensivas y contra-estensivas, que no difiere mucho este apósito del que Hipócrates habia ya condenado. Opino que puede ser útil en ciertos casos de complicacion, pero tocante á la reparacion mas ó menos completa de las formas, dudo que semejante aparato puede usarse con éxito. Necesariamente debe dejar mas ó menos deformidades, porque la contencion no es bastante directa y exacta. Los hechos que han llegado á mi noticia desde la publicacion de la segunda edicion de esta obra, confirman los temores que yo habia manifestado al principio.

6.° *Hiponartecia.*—Habiendo sido ideado en 1812 por Sauter este método, tardó poco en adoptarse por M. Mayor de Lausuna, que le dió este nombre griego medianamente eufónico. En este caso no son necesarias tablillas laterales ni anteriores, ni tampoco se requiere vendaje alguno. Consiste el aparato en una tabla provista de un colchoncillo, sobre el cual se sujeta el miembro por medio de pañuelos en forma de corbatas. Con estos lazos se da á los fragmentos una direccion conveniente, y si es necesario se verifican la estension y la contra-estension. Debe tener la tabla una longitud que esceda de 3 á 8 pulgadas la de la seccion del miembro fracturado y 9 á 10 pulgadas de anchura. El colchoncillo tendrá casi iguales dimensiones que la tabla; estará relleno de paja de avena, y tendrá un grosor de 4 á 5 pulgadas para que puedan formarse hundimientos donde se acomode la parte posterior del miembro. Bastará por lo comun fijar el miembro sobre este aparato mediante una ancha corbata que le sujeta á la tabla por su parte media. En la figura 174 se ve á esta corbata aplicada en el centro de la pierna. Cuando hay una desviacion que no desaparece por la postura ni á favor de la corbata contentiva, debe ejercerse una estension sobre el pié por medio de otra corbata cuya parte media se aplica sobre el talon, cruzándose los cabos en la garganta del pié y reuniéndose en la cara plantar para ir á fijarse á la parte inferior de la tabla. Véase la fig. 174. Se asegura la contra-estension por medio de otra corbata que sujeta á la tabla la parte superior del miembro. Finalmente, si hubiese una corvadura lateral en el sitio de la fractura, deberá remediarse por otra tercera corbata que se haria obrar perpendicularmente sobre el punto que

(1) *Abeille médicale*, 5 de junio de 1845.

Fig. 174.



formase elevacion. Las estremidades de las corbatas se sujetan á la tabla por medio de hebillas, de anillos, de agujeros ó de escotaduras.

La hiponartecia puede ser simple ó movilizada por la suspension. La anterior figura representa la hiponartecia movilizada. Los medios suspensivos empleados por Mayor consisten en dos cuerdas, de las cuales una pasa por los agujeros practicados en dos ó en los cuatro angulos de la tabla, y forma una ó dos asas transversales ó colaterales, á las cuales viene á unirse verticalmente la otra cuerda destinada á la suspension, que se halla fija en el techo ó en el cielo de la cama. A favor de estas cuerdas se eleva el miembro sobre el nivel de la cama, pudiendo entonces balancearse y ejecutar movimientos horizontales, sin que estos movimientos de totalidad alteren en nada las relacion de los fragmentos. Para abrigar el miembro fracturado en el invierno se emplean pequeñas cubiertas de muleton ó de franela á mas de la ropa de la cama (1).

Segun Mayor, este método, de aplicacion fácil, permite al cirujano practicar la reduccion de una fractura, sin necesidad de ayudantes; la corbata superior reemplaza al ayudante encargado de la contra-estension, al paso que la estension y la coaptacion se verifican sucesivamente y se aseguran por medio de las corbatas inferior y media, que deben aplicarse ambas por el cirujano. Cuando se sigue este método para tratar las fracturas queda descubierto el miembro, y en los casos de fractura complicada no hay necesidad de tocar al apósito para hacer la curacion. Las fracturas tratadas de esta manera, no van seguidas de un edema tan considerable como aquellas en que se usa el aparato ordinario, y se halla el miembro sometido por mucho tiempo á una fuerte

(1) Mayor, *Nouveau système de deligation chirurgicale.*

compresion. Si se suspende el aparato, puede el enfermo ejecutar muchos movimientos durante la curacion y cambiar de sitio en su cama. En estos años últimos ha llegado Mayor á mandar construir sillones con ruedas, provistos de una cigüeña donde se engancha la cuerda que sirve para la suspension: desde los primeros dias salen los enfermos de su cama y pasan algun tiempo en el sillon, cuya circunstancia da á este aparato una ventaja inmensa para las personas que padecen de catarro crónico ó se hallan predispuestas á las congestiones cerebrales.

Entre las ventajas que se atribuyen á la hiponartecia hay algunas incontestables, y no dudo que los medios contentivos pertenecientes á este método bastan en algunos casos, aunque no en todos. Una preocupacion laudable se advierte en los apasionados del método que nos ocupa: la de conservar las vísceras; y á este fin se evita una inmovilidad largo tiempo prolongada: se atiende sobre todo y con mucha razon, al estado general. Pero rara vez se obtendrán por este método tan completos y buenos resultados como cuando se recurre á los primeros apósitos que he descrito. No hay duda que estos exigen minuciosos y prolijos cuidados, ni tampoco que es necesario un personal ejercitado para que en la curacion de las fracturas complicadas se haga todo bien; pero en este caso no pueden servir de argumento las dificultades, porque cuando se aspira á la perfeccion se supone que existen los medios de conseguirla. Por lo tanto, si la edad del sugeto y su constitucion permiten aplicar los apósitos ordinarios, deberán estos preferirse, y en los casos escepcionales podrán emplearse otros métodos. Pero volveré á ocuparme de este punto de terapéutica quirúrgica.

Sea cual fuere el método que se adopte hay varios medios á que se recurre para evitar la inflamacion y hacer que desaparezca pronto la hinchazon que generalmente acompaña á la fractura. Con este objeto hacian uso los antiguos de diferentes emplastos; pero se ha renunciado á ellos con harta razon. En la actualidad solo se emplean algunos líquidos resolutivos que ofrecen la doble ventaja de modificar la vitalidad de la parte y de facilitar la exacta aplicacion del apósito en el tratamiento ordinario. Los líquidos resolutivos que se usan con mayor frecuencia son, el agua fria, el agua salada, el agua blanca y el aguardiente alcanforado. El lienzo mojado en agua blanca se pone duro é impermeable despues de seco, asi es que cuando se descubre el miembro aparecen las piezas de apósito duras é inflexibles, costando mucho trabajo humedecerlas para aplicarlas de nuevo. Cuando se emplea la salmuera, se forman en el apósito cristalizaciones que, á mas de endurecerle, le comunican cualidades irritantes. El aguardiente alcanforado escita mucho y pudiera, al principio, favorecer la inflamacion. Por eso preferia Sanson, con justo motivo, á estos diferentes líquidos, el agua fria, pura al principio y mezclada con aguardiente alcanforado despues de transcurrir los ocho ó diez dias primeros.

No ha terminado el deber del cirujano despues de coaptada y bien sostenida la fractura. Tiene que cuidar tambien del miembro y del estado general. Para precaver los accidentes inflamatorios, será preciso muchas veces practicar la flebotomía, y los primeros dias deberá guardar dieta el enfermo. Antes de concluir la primera semana podrán concedérsele generalmente algunos alimentos, pero solo por grados ha de llegarse á un régimen mas sustancioso. La inmovilidad con-

tinuada mucho tiempo obliga á reducir la cantidad de alimentos que el paciente usaba antes de la fractura; y en caso de manifestarse hinchazon y dolor, deberá insistirse en el tratamiento antiflogístico. Todo el tiempo que dura el tratamiento ha de atenderse mucho al estado de las vísceras.

Con frecuencia atormenta el dolor del talon á los que padecen fracturas de los miembros inferiores; sobre todo cuando se mantiene el miembro en estension. Este dolor deberá calmarse deprimiendo la parte de la cama correspondiente al punto dolorido. En los sugetos muy sufridos suele llegar la compresion hasta producir una escara de la piel. Para evitar este accidente y curar la úlcera que resulta, convendrá, si fuese posible, situar el miembro de lado, como hacia Pott. El miembro inferior fracturado suele sufrir estremecimientos que apartan los fragmentos y reclaman una nueva reduccion.

Cuando el apósito se aplica inmediatamente despues del accidente, se le separa por lo comun el dia despues, á fin de reconocer el estado del miembro. Deberá este examinarse con frecuencia mientras presenta hinchazon y dolor. Mas adelante, basta descubrir la fractura cada ocho dias; pero el apósito deberá reconocerse á menudo con el fin de apretar los lazos que se relajan. Reproduciré mas adelante los preceptos de Hipócrates acerca de este punto práctico. En estas atenciones, en este cuidado con que se examina el apósito, consiste principalmente el secreto de conseguir el completo recobro de las formas.

7.° *Aparatos inamovibles.*—La idea de los aparatos inamovibles ó mas ó menos permanentes es antiquísima. En todos los tiempos se han buscado moldes, cajas ó corazas capaces de inmovilizar dias y mas dias los fragmentos de un hueso fracturado. Como llevo dicho, se ha querido reemplazar momentáneamente el esqueleto interior roto por otro esqueleto esterior. Vemos á los griegos, á los egipcios, á los árabes, á los moros, á los españoles, estudiar tales medios y esperimentarlos incesantemente. Iguales ensayos practicó Ledran, el cual, la verdad sea dicha, no alcanzó ningun buen éxito en la Academia de Cirujía. Se abandonó por algun tiempo la idea, y Larrey la acarició de nuevo. Por último, los trabajos de MM. Seutin y Velpeau han hecho, segun parece, aceptar definitivamente esta manera de curar las fracturas. En las de las estremidades inferiores Larrey situaba el miembro en estension, hacia uso del vendaje de diez y ocho cabos, y se valia de fanones en lugar de tablillas, porque como los primeros son flexibles y elásticos, se acomodan á las variaciones que induce en el volúmen del miembro la hinchazon que se manifiesta durante los primeros dias. Larrey rodeaba inmediatamente el miembro de gruesas y numerosas compresas empapadas en un líquido compuesto de claras de huevo, de alcohol alcanforado y de subacetato de plomo todo batido junto. Con este líquido humedecia todo el apósito que despues de seco formaba en derredor del miembro una sólida pared. Este aparato era pesado, complicado y permitia apenas los movimientos generales, es decir los movimientos del cuerpo, durante el estado de inmovilidad del miembro enfermo.

Almidon.—M. Seutin reemplazó la mezcla solidificante de Larrey por el engrudo de almidon recien preparado, al cual daba la consistencia de una papilla espesa. El apósito del cirujano belga se compone: 1.° de tiras que se cu-

bren en parte unas á otras como el vendaje de Sculteto; pero que forman tres ó cuatro capas sobre las cuales se aplican vilmas de carton, rectas ó encorvadas, y reblandecidas de antemano en agua tibia; 2.° de lienzo usado, algodon ó estopa para rellenar. Aplícase al miembro afecto la primera capa de vendoletes secos ó espirales hechos con una venda, sobre la cual se estiende una capa de engrudo con una gran brocha ó con la mano; en seguida se rellena con lienzo usado ó con algodon el hueco que presenta la superficie del miembro; se cubren las elevaciones óseas para protegerlas, y encima se aplican las vilmas de carton, que se fijan con una segunda y luego con una tercera capa de vendoletes ó con espirales de venda almidonados. Si la fractura está complicada de herida, se deja esta descubierta por una hendidura practicada en el apósito ó evitando cubrirla al aplicar los vendoletes ó las vendas. Durante las treinta y seis ó cuarenta y ocho horas necesarias para que se seque el apósito, emplea M. Seutin, como apósito contentivo provisional, uno que haya sido ya separado de un miembro fracturado antes, despues de haberle dividido por una simple incision longitudinal, esto es, *un antiguo molde de fractura*, como dice M. Seutin, ó bien fuertes tablillas de carton seco y duro, llamadas por él *tablillas de precaucion*. El vendaje debe contener siempre la articulacion que se halla encima de la fractura. El apósito de este cirujano ofrece tanta solidez como el de Larrey, y es muy ligero, lo que permite al enfermo ciertos movimientos del cuerpo. Este vendaje comprime circularmente el miembro, y contiene los fragmentos sin permitirles moverse, dejando sin embargo movilidad al tronco.

Del segundo al cuarto dia, divide Seutin longitudinalmente el apósito, y aparta los bordes de la hendidura para examinar el miembro, sirviéndose al efecto de tijeras muy fuertes ó cizallas (1). Si todo está bien, se sujeta el apósito con una venda almidonada; pero si estuviese la parte demasiado comprimida, se dejan separados los bordes de la hendidura debajo de la nueva venda. Cuando resulta muy ancho el apósito, durante el tratamiento á causa del desinfarto del miembro, se corta una tira longitudinal, y se juntan los bordes de la hendidura con una venda almidonada. Cuando el apósito ejerce en algun punto del miembro una compresion dolorosa se le reblandece con agua. Despues de haberse secado y adquirido solidez este apósito; permite Seutin á los fracturados del miembro abdominal levantarse y andar con muletas, sosteniendo sin embargo el pié con un grande estribo pasado alrededor del cuello. Esta es la principal ventaja del método, como de ello es fácil convencerse recordando los peligros que consigo lleva, en ciertos sugetos, la postura horizontal prolongada todo el tiempo necesario para la consolidacion de una fractura.

De lo que acabo de decir, y sobre todo de lo que dice en su obra M. Seutin (2), se deducen sus preocupaciones, las cuales se dirijen á conjurar los accidentes que pueden presentarse con esta coraza y las deformidades que resultarian de dejar demasiado espacio entre el miembro y el aparato. Hé aquí algunas figuras sacadas del último trabajo de M. Seutin, las cuales represen-

(1) M. Seutin llama á su método *amovo-inamovible* y da mucha importancia á esta denominacion que ha parecido ilógica, porque es en efecto bastante contradictorio ser inmóvil y móvil al mismo tiempo.

(2) *Traité de la méthode amovo-inamovible.* Se halla en el tomo II de las *Mémoires de l'Académie de médecine belge.*

tan el aparato amovo-inamovible para una fractura completa de la pierna. La fig. 175 representa las tres tablillas de precaucion: *a*, tablilla posterior ses-

Fig. 175.

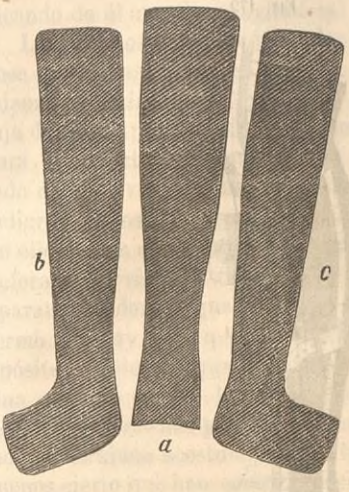
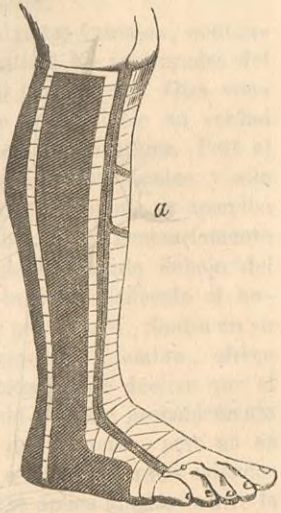


Fig. 176.

Fig. 177.



gada junto al talon; *b*, *c*, tablillas laterales interna y esterna, mas anchas superior que inferiormente, que se angostan al bajar, y despues se ensanchan de nuevo y se cosen para adaptarse á la forma del pié. El escedente se dobla bajo la planta del pié y sirve de suela (fig. 176). La fig. 177 representa el aparato completo, esceptuando una segunda capa de venda que contiene el todo, y que se ha quitado para dejar ver la ventana abierta *a*, destinada á permitir la cura de una herida que complique la fractura. En el borde anterior de la tablilla esterna se ve una canal, y en el fondo una cintita que es el *comprerímetro* de que he hablado, el cual sirve tambien para dirigir la incision que abre el aparato como dos conchas. La fig. 178 representa una concha del aparato aflojado y una parte de la pierna descubierta. La fig. 179 presenta el aparato con una ventana *a* abierta para la cura de la herida, y correas que aseguran la inmovilidad manteniendo las conchas aproximadas, y fijan las tablillas de carton.

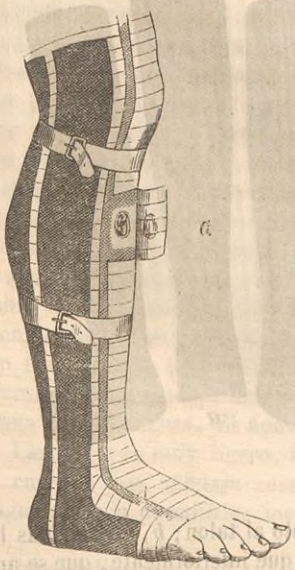
Dextrina.—M. Velpeau (1) ha reemplazado el almidon con la dextrina, y los vendoletes con el vendaje espiral. Este cirujano prepara su mezcla solidificante con cien partes de dextrina, sesenta de aguardiente alcanforado y cuarenta de agua caliente; empieza por amasar la dextrina con el aguardiente, y añade el agua caliente en seguida agitando la mezcla. En dos minutos se completa la disolucion. Empieza M. Velpeau rodeando el miembro con una venda seca; ocupa las desigualdades y huecos con diferentes compresas; aplica sobre estas, procediendo de abajo arriba, una venda dextrinada, y termina aplicando sobre el apósito con la mano, y procediendo de abajo arriba, una capa de la disolucion de dextrina. Suele M. Velpeau hacer uso de vilmas de

(1) *Annales de la chirurgie*, t. I, p. 5; y t. X, p. 289.

carton, y sobre el apósito dextrinado aplica por lo comun otras de madera que quita despues de seco el vendaje.

Fig. 178.

Fig. 179.



El profesor de la Caridad aplica su apósito el mismo dia que ha ocurrido el accidente, sin que sean contra-indicaciones para él la hinchazon y la inflamacion, porque en concepto de M. Velpeau la compresion es un medio resolutivo. Del mismo modo trata este profesor las fracturas conminutas y las complicadas de herida, pero en este último caso deja apartadas las piezas de apósito en el punto que corresponde á la solucion de continuidad. M. Velpeau no corta su apósito despues de seco, como hace M. Seutin; le deja sin tocarle hasta que se ha consolidado la fractura. No obstante, si sobreviniesen accidentes locales graves, ó si el apósito quedase muy flojo despues de disiparse la hinchazon, le reblandece humedeciéndole, le separa y vuelve á aplicarle de nuevo. M. Velpeau empapa primeramente estas vendas en la tintura solidificante, y M. Seutin aplica vendoletes que pega y congela despues de su aplicacion.

Papel.—En vez de lienzo se vale M. Laugier de un papel grueso cortado en tiras, con las cuales compone tres vendajes de Sculteto, que coloca uno sobre otro. Estas tres capas de vendoletes, empapadas de almidon, se aplican de un modo sucesivo sobre el miembro. Si se trata de una fractura de la pierna, deben disponerse algunas de estas tiras en forma de estribo, aplicando su centro debajo de la planta del pié y cruzándose los dos cabos en la garganta de este, pero ademas otros vendoletes rodean el pié hasta la raiz de los dedos. Asi queda el miembro encerrado en una fuerte caja de carton, á la que da el almidon tanta consistencia como si fuese de madera. El apósito de M. Laugier se seca en veinte ó treinta horas. Este cirujano le aplica desde el

primer dia, pero cuando sobrevienen accidentes locales que le infundan el mas pequeño temor, le separa para reconocer el miembro. Si el apósito resulta demasiado ancho despues de disipada la hinchazon, le divide por detrás sacando de él una tira longitudinal como hace M. Seutin.

Los apósitos almidonados ó dextrinados ofrecen algunas ventajas, contándose entre ellas, como en primera línea, la de permitir á los fracturados del miembro inferior que se levanten y anden durante el tratamiento. Otra ventaja de estos apósitos es la economía de tiempo, no despreciable en verdad para los prácticos encargados de una grande asistencia quirúrgica. Pero al lado de estas ventajas no escasean algunos verdaderos inconvenientes y aun peligros. En caso de separarse los fragmentos sin que el cirujano se aperciba de ello, antes de endurecerse el apósito, el callo habrá de ser necesariamente deforme. Ha visto M. Goyrand, esfacelarse un muslo fracturado debajo del aparato almidonado que aplicó un médico de aldea, habiendo fallecido el enfermo. No hay duda que la incision longitudinal que practica M. Seutin en su apósito, desde el segundo al cuarto dia, para examinar el miembro, ofrece una garantía contra la deformidad del callo. Tambien puede decirse que el accidente observado por M. Goyrand hubiera podido evitarse probablemente por un cirujano acostumbrado á tratar este género de dolencias, pero no es menos cierto que han ocurrido accidentes análogos, á otros enfermos asistidos por manos mucho mas hábiles. Cuando este apósito se aplica apenas ocurre la fractura, cuido mucho del enfermo, por si se manifiestan los accidentes remediarlos con oportunidad. Pero á los doce ó quince dias despues de haber aplicado un apósito ordinario, cuando están ya aseguradas las relaciones de ambos fragmentos y se ha disipado la hinchazon, puede aplicarse sin riesgo alguno el aparato dextrinado, porque todavía permite al enfermo que tiene una fractura en la pierna ó en la mitad inferior del fémur, andar desde el dia décimo octavo del accidente. Sin embargo, aun en esta época, cuando recae el mal en un jóven que puede sufrir la postura horizontal, doy la preferencia á un apósito que me permita observar el curso de la fractura y descubrirla con bastante frecuencia para remediar á tiempo el menor trastorno. Casi parece increible la rectitud ó buena direccion que puede todavía darse al callo en este período por medio de las compresas graduadas y de las vilmas inmediatas aplicadas con esmero. Acabo de leer línea por línea el importante tratado de M. Seutin que he mencionado ya, y, como llevo dicho, el autor se ocupa mucho de los accidentes, deformidades y anquilosis que podrian imputarse al aparato almidonado. Para prevenirles quiere que se deje al descubierto el pulpejo de los dedos, indicando su color y tumefaccion el estado de las partes tapadas. Recomienda igualmente M. Seutin colocar en inmediato contacto con el tegumento, antes de la primera capa de venda, una cinta de hilo en direccion longitudinal, de suerte que los dos estremos de esta cinta escedan del vendaje algunos dedos para constituir el *comprerímetro* que ha representado ya en la fig. 177. Esta cinta, por medio de los movimientos á ella comunicados, puede indicar las relaciones del vendaje con el miembro, y revelarnos si está mas ó menos libre y mas ó menos comprimido. He dicho tambien que el cirujano belga abria sin tardanza su aparato para inspeccionar el miembro, y esta abertura puede consistir en una simple incision de la coraza. Tam-

bien se puede quitar de ella un segmento en sentido longitudinal ó en el opuesto, segun la intencion de volver á aplicar el aparato para apretarlo contra el miembro del cual se habia alejado, ó la de curar la herida. Para practicar una simple incision, para quitar porciones de aparato en los casos en que es demasiado ancho, y para comunicar movimientos á las articulaciones cuya anquilosis se teme, se necesitan precauciones y ayudantes muy inteligentes, sin lo cual se sacudirian los miembros y reproducirian las desviaciones.

En resúmen, la lectura del tratado de M. Seutin no ha destruido en mi ánimo ninguna de las prevenciones que tenia á favor del vendaje de Sculteto, y sigo creyendo que un miembro vendado y *contenido en una canal* se curará siempre mejor y se hallará en mejores condiciones para ser reparado sin accidentes locales ni deformidades. Para la perfeccion de los resultados es sobre todo el vendaje de Sculteto preferible á los ordinarios. Pero cuando la posicion horizontal pone en peligro todo el organismo, el aparato dextrinado ó almidonado ofrece una verdadera ventaja, porque permite al enfermo levantarse de la cama y mover el cuerpo sin mover demasiado los fragmentos de la fractura. Pero con el vendaje de Sculteto y una canal bien hecha se obtendria un resultado análogo y se podria hacer andar al enfermo con muletas.

Hoja de lata.—Habiéndose visto M. Mayor en la necesidad de tratar una fractura de la pierna que presentaba una loca muy indócil, en quien no era aplicable la hiponartecia, hizo uso de otro aparato inamovible que le dió muy buenos resultados. Despues de haber rodeado la pierna con gruesas compresas que la hacian cilíndrica, mandó el cirujano de Lausana soldar sobre el miembro dos medios conductos de hoja de lata que constituyeron una especie de bota muy fuerte. Por espacio de seis semanas dejó aplicado este aparato, en cuyo tiempo no cesó la loca de andar; pero á pesar de esto, dice Mayor que fue la curacion perfecta y exenta de deformidad.

Yeso.—Se emplean con frecuencia el almidon y la dextrina, pero estas sustancias exijen algun tiempo para solidificarse, lo que es un inconveniente reconocido por el mismo M. Seutin. Se ha propuesto nuevamente el yeso, con tanta prontitud solidificable. Dicho tengo en mis ediciones precedentes que en el hospital de Berlin se usa el yeso colado, del cual se servian ya los árabes, y en ellas describo un procedimiento de M. Delacroix. M. Lafargne (de Saint Emilion) propuso una mezcla de almidon y yeso (1). Otros ensayos se han practicado con el yeso solo ó mezclado con otras sustancias, sin que hayan sus resultados fijado suficientemente la atencion de los prácticos. El almidon y sobre todo la dextrina eran casi siempre preferidos. M. Mathyssen, cirujano holandés, y el doctor Van de Loo, han rehabilitado el yeso, y el celo que han empleado en propagar su uso, ha obligado á ocuparse de él sériamente. M. Van de Loo pasó á Bélgica y á Francia para llamar la atencion de las academias y de los hospitales y obligar á los cirujanos, si asi puede decirse, á esperimentar el yeso antes de condenarlo. Asistí á la sesion de la Sociedad de cirujía, y se presentó dicho cirujano con un criado que llevaba el aparato enyesado y se le aplicó á él mismo.

Todos los aparatos que se construyen con la dextrina, pueden hacerse con

(1) *Bulletin therapeutique*, t. XVIII, p. 158.

el yeso, con la sola diferencia de que este se moja en el momento de su aplicacion. Hé aquí el modo de enyesar las vendas y vendoletes. Se preferiran los tejidos poco tupidos, y para el caso son muy á propósito los lienzos mas ordinarios. Las vendas y vendoletes deben tener de dos á tres dedos de ancho. Para enyesar estas piezas del aparato se estienden sobre una mesa y se espolvorean con yeso muy seco, haciéndole penetrar todo lo posible en el tejido pasando por encima la palma de la mano. Despues de haber separado el polvo supérfluo, se vuelven al revés las vendas para hacer lo mismo en la otra cara. Hallándose bien impregnadas las dos superficies se rollan las vendas y se encierran en una caja. Los vendoletes se doblan simplemente. Colocadas estas piezas en su respectiva caja, se las cubre con una ligera capa de yeso para asegurar su conservacion.

Hé aquí como se aplica el *aparato de vendas rolladas*. Supongamos una fractura de pierna. El miembro se halla cubierto por una venda ordinaria ó por una hoja de algodon en rama. Se cogen en seguida dos vendoletes enyesados que se disponen en forma de estribo despues de haberlos mojado y se aplica encima de ellos una de las vendas con yeso ya rolladas. Esta venda se moja tambien haciendo penetrar el agua por dos lados con el auxilio de una esponja. Esta venda se aplica de abajo arriba como una venda ordinaria. Cada vuelta cubre las tres ó cuatro quintas partes de la superficie precedente. Aplicada la primera venda, se moja otra y se aplica del mismo modo, y sucesivamente se van aplicando vendas hasta que queda cubierto todo el miembro. Es menester tener mucho cuidado de colocar el cabo de cada venda debajo del que termina la que se ha aplicado anteriormente para desarrollar mejor el aparato al quitarlo. Si se quieren evitar dobleces se debe cortar la venda cuantas veces es indispensable variar de direccion.

Para dar al vendaje mucha igualdad y cierta elegancia, se pasa ligeramente por su superficie una esponja poco mojada á cada dos ó tres vueltas que ha dado la venda. Para abrir al mismo tiempo la ventana, al llegar cerca de una úlcera, por ejemplo, se corta la venda y se empieza por el otro lado, y asi sucesivamente hasta que se ha pasado mas allá de la region que se quiere dejar descubierta.

Si se quiere que el vendaje sea amovible, se abre en la línea media con unas tijeras de forma especial para el caso, y se obtienen muchas móviles. Para quitar los vendajes enyesados, conviene humedecerlos algo para que no se desprenda polvo de yeso.

Para formar el *aparato de vendoletes separados*, se coloca encima de una almohada cuadrada llena de paja ó de pluma, vendolotes que se disponen como el vendaje de Sculteto (de veinte á treinta vendoletes enyesados), y sobre ellos se coloca otra capa de vendoletes ordinarios no enyesados. Preparadas de este modo las piezas, se pone encima de ellas el miembro fracturado. Despues de haber cubierto la pierna con los vendoletes ordinarios, se aplican los dos vendoletes enyesados que deben formar el estribo. Terminada esta parte del aparato se mojan con una esponja los dos últimos vendoletes enyesados, es decir, los que están mas cerca del pié, se aplican á los estremos del estribo, y se continúa hasta que se han empleado todos los vendoletes enyesados. Ningun vendolete se moja sino en el momento de su aplicacion. Hallándose en una

posicion declive la parte del aparato colocada debajo del miembro, el agua fluye entre este y los vendoletes, y se empapan de ella las porciones de tejido enyesadas en contacto con las posteriores de la pierna que no se les ha podido mojar directamente. Si desde un principio ha estado el aparato bien dispuesto y no se ha desarreglado al colocar el miembro roto, basta tener cuidado con la buena disposicion de las partes de vendoletes que se ven.

Para dar al vendaje mas solidez, cuando se ha terminado se colocan sobre las partes interna, esterna y posterior uno ó dos vendoletes enyesados, pero en la direccion de las tablillas de carton usadas para los vendajes almidonados. Para abrir ventana ó volver este vendaje amovible se procede del mismo modo que con el aparato de vendas rolladas.

Inútil es decir que MM. Mathyssen y Van de Loo, considerándose como inventores de los aparatos enyesados, les atribuyen numerosas ventajas.

1.° Solidificacion instantánea. Los aparatos enyesados en debida regla son solidificables en algunos minutos. 2.° Simplicidad. No se necesita mas para todo el aparato que un tejido de algodon ó de lana y yeso en polvo. 3.° Facilidad de aplicacion. Para la aplicacion no se necesita ningun ayudante inteligente, pues basta que el miembro se conserve en la posicion señalada por el cirujano, y este es el único que forma el aparato. 4.° Ningun vendaje se aplica con tanta prontitud. 5.° Su inamovilidad puede ser tal que resista los choques y golpes mas violentos. 6.° Contencion exacta é inmutable. Los aparatos enyesados mantienen las partes en las relaciones establecidas, sin ejercer ninguna compresion perjudicial, porque quedan tales como se aplicaron sin esperimentar al secarse dilatacion ni encogimiento. Por esta razon un vendaje enyesado no cansa nunca á los pacientes, ni se hinchan tampoco los dedos, como resulta generalmente de la aplicacion de los demás aparatos. Fijémonos, dice M. Van de Loo, en esta propiedad, porque es de la mayor importancia. «Yo le atribuyo, añade, mas valor aun que á la pronta solidificacion. El vendaje enyesado es contentivo al mayor grado de perfeccion posible, y, como dice M. Seutin, compresivo circularmente de la manera mas uniforme y mas regular. Yo lo puedo demostrar con una evidencia igual á la seguridad con que reto á cualquiera á que refute mis observaciones. Para convenceros, aplicad un aparato ordinario á la pierna de cualquiera, con tal que el vendaje se estienda desde la articulacion del pié hasta la rodilla, y si este aparato se aplica de modo que contenga exactamente el miembro, vereis hincharse inmediatamente el pié. Producirá esta hinchazon una simple venda rollada. Por el contrario, aprisionad al miembro en un aparato enyesado, y no notareis el mas mínimo entumecimiento. ¿De qué depende esta diferencia? Depende, prosigue M. Van de Loo, de que los demás aparatos, tales como el vendaje almidonado, exigen el uso de tablillas de carton ú otra sustancia. La aplicacion no puede ser, pues, tan regular y tan perfecta. Ademas, el carton mojado se ensancha y prolonga bajo la presion de la venda y se encoge sensiblemente al secarse. La venda rollada misma no puede aplicarse regularmente, porque por su elasticidad produce con frecuencia el efecto de una cuerda que se aplica alrededor del miembro, de suerte que en ciertos puntos aprieta mas que en otros y se opone á la circulacion. Los vendoletes enyesados, por lo contrario, no se ensanchan ni estienden en manera alguna despues de la aplicacion, ni se encogen en lo mas mínimo

al secarse. Aplicados á un miembro, sin esfuerzo ni tension violenta, toman su forma exacta, y constituyen inmediatamente un molde perfecto. Es de consiguiente imposible producir una compresion perjudicial limitándonos á la simple aplicacion de los aparatos enyesados. 7.° Porosidad del yeso. No solo la transpiracion cutánea puede atravesar los aparatos enyesados, sino que cuando hay heridas ó úlceras, ó cuando sobrevienen escaras gangrenosas, los líquidos procedentes de estas lesiones trasudan inmediatamente sin menoscabar la solidez de los aparatos y dan á conocer la existencia de estas lesiones. 8.° El yeso permite, segun los casos, recurrir con el auxilio de vejigas frescas á las aplicaciones de yelo. Una compresa empapada de éter y aplicada al aparato, hace en algunos minutos bajar sensiblemente la temperatura del miembro. 9.° Facilidad estraordinaria con que se soportan en todos los casos de fractura los vendajes enyesados. 10.° Desembulacion inmediata á consecuencia de la pronta solidificacion. 11.° El precio módico del vendaje enyesado. 12.° Siendo sumamente facil de aplicar, puede renovarse en algunos minutos, cuando la disminucion de hinchazon deja demasiado vacío ó cuando su forma se altera.

Tales, á mas de otras, son las ventajas que MM. Mathyssen y Van de Loo atribuyen á los aparatos enyesados. Entre los hechos clínicos que invocan para probar su valor, es uno de los mas curiosos el caso de una fractura completa de la pierna en un caballo de ocho años que se consolidó perfectamente. Esta observacion se publicó en un periódico holandés, el *Repertorium* de 1852.

En el momento de escribir estas líneas se esperimenta el yeso en los hospitales de París, y las sociedades científicas van á ocuparse de esta cuestion. Seria pues prematuro aventurar hoy un juicio definitivo.

Tambien hay un punto que el cirujano hábil debe apreciar y que muchas veces embaraza tanto al jóven práctico, como la cuestion que ya he ventilado relativa á la época en que debe hacerse la reduccion y aplicarse el apósito. Trátase ahora de saber en qué época se permitirá al enfermo valerse de su miembro. Como puede inferirse habrá en este punto grandes diferencias segun la edad del paciente y el miembro fracturado. Asi es que mi colega M. P. Guersant me ha dicho no haber mantenido algunas veces el apósito mas que doce dias, otras quince y otras diez y ocho en los niños, mientras que en el adulto se le deja un mes á lo menos en los miembros superiores, y no se permite el uso libre del miembro inferior hasta setenta ú ochenta dias despues. Volveré á ocuparme mas adelante de la separacion definitiva del apósito. Las circunstancias que voy a dar a conocer bajo el nombre de complicaciones inducen á algunas variaciones en la terapéutica.

Complicaciones.—Son estas muy numerosas : rotura de los huesos formando astillas (fractura conminuta), tendencia continua á la desviacion, contusion fuerte, herida, lesion de un gran vaso, luxacion, escoriacion, ulceracion y gangrena de los tejidos que cubren el sacro. Despues vienen las afecciones viscerales y los estados morbosos generales, catarro, congestiones cerebrales, vicios sifilítico, escorbútico y canceroso, y finalmente toda especie de enfermedad local ó general que puede afectar al que padece una fractura.

1.° *Quebrantamiento.*—Las fracturas conminutas son producidas generalmente por una causa directa, pero algunas veces se verifican por contra-golpe

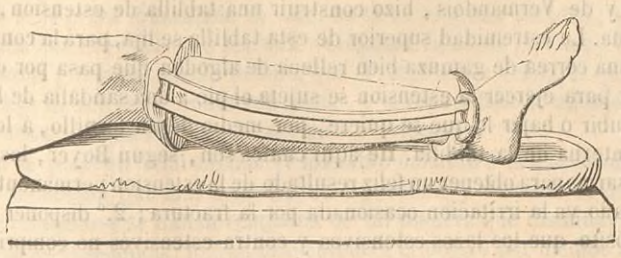
como acontece en ciertas fracturas de la estremidad inferior del radio (Dupuytren), y del cuello del fémur en lo interior de la cápsula (Cooper). Cuando el hueso que sufre una fractura conminuta no se halla rodeado de muchas partes blandas y puede abarcarse con los dedos, es fácil de reconocer esta complicacion. Apenas se comprime sobre la fractura resulta una crepitacion semejante al ruido que produciria un saco de nueces. Si la fractura conminuta es resultado de un contra-golpe, las partes blandas que la rodean no ofrecen ninguna alteracion grave; conservan los fragmentos su union con estas partes y gozan suficiente grado de vida para reunirse entre sí, en cuyo caso esta complicacion no agrava tanto la fractura ni siempre ofrece indicacion especial. Pero si el quebrantamiento del hueso ha sido producido por una causa directa, se halla siempre complicado con una fuerte contusion de las partes blandas. Esta contusion, aun en el caso de conservarse íntegro el tegumento y de ser *subcutánea*, puede llegar hasta un grado de desorganizacion completa y exigir la amputacion inmediata. Este resultado suelen producir las balas de cañon que han perdido una parte de su fuerza impulsiva. Tambien sucede muchas veces que la causa productora del quebrantamiento del hueso ocasiona una herida mas ó menos grave. Volveré á ocuparme de estas diversas circunstancias cuando trate de la contusion y de las heridas consideradas como complicaciones de las fracturas.

2.° *Tendencia contínua á la desviacion.*—Obsérvase con particularidad este accidente en las fracturas del miembro inferior, y mas a menudo en las del muslo que en las de la pierna. La desviacion que tiene mas tendencia á reproducirse es la que se verifica segun la longitud del hueso, y resulta, como he manifestado, de la contraccion ó de la retraccion de los músculos. Se remedia haciendo cesar estos estados de las potencias musculares por medios indirectos ó médicos, por la posicion, ú oponiendo á los músculos una resistencia capaz de destruir su accion. Deberá pues darse al miembro tal postura que se relajen los músculos, es decir que se empleará la semi-flexion. Este es el medio mas suave y preferible; pero cuando no alcanza, deberán unirse la sangría y el opio. Ya he hablado de esta postura, y me volveré á ocupar de ella cuando trate de las fracturas en particular. Si no basta la semi-flexion, se combate la tendencia á la desviacion por medio de la estension contínua, pudiendo el miembro sometido á estas continuadas tracciones situarse en la estension ó en la semi-flexion. Al primer método van unidos numerosos procedimientos, no faltando entre los que le han empleado quien practicase la estension sin adoptar medio alguno para impedir que ceda el tronco á la accion de las potencias estensivas. Tales son los procedimientos descritos y reprobados por Hipócrates, que consistian en atar el pié á una barra transversal sujeta á los piés de la cama, ejerciendo sobre él una estension contínua por medio de una pesa de plomo atada al pié por un lazo dirigido por una polea, cuyo procedimiento acaba de presentar M. Antony como nuevo (1), aunque le habia reproducido Guyde-Chauliac. En todos tiempos se ha reconocido por otra parte que la estension no puede ser eficaz si á ella no se agrega la contra-estension. Por eso Hipócrates indicó ya el aparato que representa la fig. 180, el cual consiste en un rodete aplicado por debajo de la rodilla y otro encima de los

(1) *Southern medical and surgical Journal*, analizado por la *Gazette médicale* de 14 de mayo de 1857.

maléolos. Estos dos círculos están provistos á cada lado de dos especies de tacitas que reciben los estremos de dos palos de madera de cornejo ó cerezo silvestre. Estos palos deberán estar encorvados al aplicarse á las tacitas referidas con el objeto de que al estenderse para volver á su natural rectitud

Fig. 180.



empujen los rodetes hácia arriba y hácia abajo, separándolos é impidiendo el acortamiento del miembro. Hipócrates indicaba este procedimiento para las fracturas de la pierna. No es necesario que ahora me detenga á criticar este aparato. Le he representado tan solo con el objeto de dar á conocer el orígen de un método que cuenta siempre con algunos partidarios (1). J. L. Petit fijó los lazos estensivos al pié é hizo la contra-estension por medio de otro lazo que, correspondiendo su centro á la tuberosidad del isquion del lado de la fractura, iba á fijarse á la cabecera de la cama. Desault creyó preferible sujetar los lazos contra-estensivos á un vendaje de cuerpo aplicado por debajo de las axilas; pero la incomodidad que resultaba de la compresion del pecho no ofrecia menores inconvenientes que la compresion de la tuberosidad ciática.

Reconociendo despues Vermandois y Desault los graves inconvenientes y la ineficacia de estos diversos aparatos, idearon otros en los cuales la estension y la contra-estension se verificaba por unas mismas piezas. Eran estas, en el aparato de Dessault, una sola tablilla larga que ya he representado, la cual debia aplicarse al lado esterno del miembro, penetrando su estremidad superior en una cavidad fija á un cinturon; la contra-estension se verificaba en este punto, y en la estremidad inferior de la tablilla estaban los lazos estensivos. El aparato de Vermandois se componia de dos vilmas laterales, de las cuales era la esterna bastante larga para sostener el pié impidiendo que se inclinase hácia afuera, y para esceder superiormente de la cresta del íleon, mientras que la interna se estendia desde el pié hasta la tuberosidad del isquion. Las estremidades superiores de estas férulas eran recibidas cada una en una cavidad, y las opuestas sobresalian algunas pulgadas mas que la planta del pié. Los lazos estensivos se fijaban á la estremidad inferior de las dos tablillas. Mas adelante, no ejercia ya Vermandois la contra-estension mas que sobre la vilma esterna, mediante una venda cuyo centro se aplicaba sobre la tuberosidad del isquion, dirigiéndose ambos cabos oblícuamente hácia fuera y arriba, el uno por delante y el otro por detrás, para ir á fijarse á la estremidad superior de la vilma esterna por medio de un gancho que esta presenta.

La estension permanente, ejercida de esta manera, ofrece mayor eficacia

(1) *Œvres d'Hippocrate*, trad. de Littré, t. III, p. 366.

que la conseguida por los otros aparatos. La tablilla de Desault tiene defectos que no ofrece el aparato algo mas complicado de Vermandois. Con la primera no se verifica la estension segun la direccion del miembro, sino oblícuamente hácia afuera, lo que reduce su poder, no habiendo tampoco en este aparato potencia alguna que se oponga á la rotacion del miembro hácia afuera. Adoptando Boyer los mismos principios en que se fundaron los procedimientos de Dessault y de Vermandois, hizo construir una tablilla de estension, bastante complicada. La estremidad superior de esta tablilla se fija, para la contra-estension, á una correa de gamuza bien rellena de algodon que pasa por debajo del muslo, y para ejercer la estension se sujeta el pié á una sandalia de hierro que se hace subir ó bajar lo que se quiere, por medio de un tornillo, á lo largo de la cara interna de la tablilla. Hé aquí cuáles son, segun Boyer, las condiciones necesarias para obtener un feliz resultado de la estension permanente: 1.° que haya cesado ya la irritacion ocasionada por la fractura; 2.° disponer de manera el apósito que los lazos estensivos y contra-estensivos no compriman á los músculos que pasan sobre la fractura, y que la estension ha de alargar; 3.° repartir las potencias estensivas y contra-estensivas sobre las superficies mas estensas que sea posible; 4.° ejercer la estension en la direccion del eje del hueso fracturado; 5.° ejercerla de un modo lento; graduado y casi insensible; 6.° en fin, garantir las partes en que obran las potencias estensivas y contra-estensivas de manera que resulte tan igual como es posible la compresion que ejercen. A pesar de todas estas precauciones, la estension permanente, ejercida segun este método, es para muchos enfermos una verdadera tortura. En las personas dotadas de una viva irritabilidad se retraen incesantemente los músculos distendidos, y entonces se produce dolor en los puntos donde obran los medios estensivos y contra-estensivos escoriándose, ulcerándose ó gangrenándose, lo que conduce á la necesidad de renunciar á la estension.

El caut-chuc ó goma elastica volcanizada, de que hemos hablado ya muy especialmente al ocuparnos de las vendas, se ha ensayado para facilitar la estension permanente. Tomemos por ejemplo una fractura de muslo: una especie de saco circular abraza la garganta del pié, estando cortado de modo que si se le insufla despues de aplicarlo se transforma en una almohada que se amolda exactamente al miembro, pues le toca por todos los puntos de su superficie, sin que en ninguno de ellos cause presion que por lo fuerte pueda ser peligrosa. El caut-chuc, distendido de este modo por medio de la insuflacion, ofrece una superficie lisa y suave como la del terciopelo. Es necesario aplicar bajo esta especie de estribo una venda de goma elastica, la cual tiene la doble ventaja de impedir la hinchazon y producir la mediata presion del estribo. La traccion se verifica fijando al pie de la cama dos prolongaciones de este mismo saco, igualmente llenas de aire. Estas cuerdas resistentes, si bien flexibles y sobre todo eminentemente susceptibles de retraerse, pueden anudarse en todos los puntos en que se quiera producir una reflexion sobre poleas de retorno, y se prolongan todo lo necesario sin el menor menoscabo de su propiedad de encojerse, lo que asegura á la traccion una continuidad y exactitud perfectas. Esta fuerza sostenida y de continua accion, siempre igual, tiene bastante poder para cansar los músculos mas rebeldes. Si se desea disminuir la traccion sin mover al enfermo y sin descubrir punto alguno del

cuerpo, basta abrir la llave y dejar salir cierta cantidad de aire. La estension disminuye inmediatamente al grado que se quiere, y con la misma facilidad, si se quiere, se devuelve al saco su energía primitiva.

Hablando de las vendas de caut-chuc, he manifestado ya ciertos recelos acerca de la accion incesante y enérgica ejercida por ellas en nuestros tejidos. Temo que la fractura tolere difícilmente este estribo, aunque tan liso y suave al tacto. Si se le priva demasiado de aire, no tiene ninguna utilidad, y si se le sopla suficientemente para que sea una verdadera ligadura, es muy doloroso. Es cosa notable y triste al mismo tiempo, que si empleamos vendajes que ceden, su accion deja de ser muy pronto suficiente, y si recurrimos á vendajes que no cedan y resistan, se hacen insoportablemente dolorosos.

Cuando se pone en semi-flexion el miembro dolorido á la estension permanente, los músculos que mas contribuyen á producir y sostener la desviacion que quiere remediarse se hallan relajados de tal manera que disminuye mucho la energía de su resistencia, lográndose entonces el objeto por medios mas suaves. De esta suerte obra el aparato hiponartético de la pierna, que cuando se emplea con corbatas estensivas y contra-estensivas constituye un medio muy sencillo de estension contínua. (Véase la figura de este vendaje.) En las fracturas del muslo, se verifica la estension permanente segun este método por medio de un doble plano inclinado: al plano ascendente sobre el cual descansa el muslo se le da alguna mayor longitud de la que presenta el plano formado por la cara posterior del muslo y la estremidad inferior de la nalga; de cuya manera, el pié y la pierna, sujetos de un modo sólido al plano descendente, resisten al peso de la pelvis que tiende á prolongar el muslo. En este caso la estension se ejerce sobre el fragmento superior, y la contra-estension sobre el inferior.

La postura y la estension permanente bastan por lo comun á remediar el cabalgamiento de los fragmentos; pero hay casos sin embargo en que no alcanzan estos medios. Para ellos ha propuesto M. Ménier la seccion subcutánea de los músculos que efectúan la desviacion. Este cirujano ha cortado el tendon de Aquiles en un caso de fractura muy complicada de la pierna, y parece que esta operacion dió el resultado que se apetecia (1). El ejemplo de Ménier ha sido seguido por M. Laugier y el profesor A. Bérard. Pero la tenotomía aplicada en estas circunstancias ha ido seguida en París ó ha coincidido con síntomas inflamatorios graves, derrames purulentos, etc. Tal vez antes de operar se habian empleado grandes maniobras para lograr la reduccion y tales maniobras prepararon el mal éxito de la tenotomía.

3.° *Contusion.*—Si la contusion es ligera determina tan solo una hinchazon poco considerable y la formacion de flictenas con una serosidad cetrina ó negruzca; pero la contusion grave produce el esfacelo. Claro está que entre estos dos grados hay una multitud de otros intermedios. La contusion profunda puede determinar el flemon y la erisipela flemonosa. Si la contusion es fuerte, pero de corta estension, mortifica la piel y el tejido celular subyacente, pudiendo quedar descubierto el hueso cuando se desprenden las escaras, siguiéndose de aquí la entrada del aire en el foco de la fractura, que se hallará entonces complicada de herida; volveré á ocuparme de esto. De manera que

(1) *Gazette médicale*, 512. 41, 18 p.

una fuerte contusion aumenta mucho la gravedad de una fractura. La contusion estrema, el magullamiento de las carnes y quebrantamiento del hueso pueden existir sin solucion de continuidad de la piel; en cuyo casi es necesario amputar inmediatamente. Si no es el accidente tan grave, se tratará de prevenir una inflamacion demasiado viva de las partes contusas, á cuyo fin deberá reducirse sin tardanza la fractura cuyas asperezas irritan los tejidos. Abrense las flictenas sin separar el epidermis y se las cubre con una compresa sencilla untada de cerato, humedeciendo el apósito con agua fria ó la de Goulard. La aplicacion del hielo, continuada por mucho tiempo, puede dar en este caso resultados satisfactorios.

El tratamiento general debe ser antiflogístico y de una energía proporcionada á la gravedad del accidente. Cuando sobreviene una inflamacion viva debe insistirse en este tratamiento, pudiendo ser necesario aplicar sanguijuelas y cubrir el miembro de cataplasmas emolientes, despues de haber usado por algun tiempo los refrigerantes. Para estos casos decantan las ventajas de la hiponartecia los partidarios de ella; porque hallándose el miembro descubierto puede el cirujano examinarle tan á menudo como le parezca y renovar los tópicos cuando lo juzgue oportuno sin miedo de alterar las relaciones de los fragmentos. Cuando es llamado el cirujano en ocasion que el miembro se encuentra hinchado ó inflamado, conviene tambien las mas veces reducir la fractura sin tardanza, en vez de esperar que la inflamacion se disipe, porque reduciéndola se aparta, como decia Dupuytren, una causa poderosa de inflamacion. Pero no todos los prácticos son del dictámen de este cirujano, y hasta dejo ya aconsejado lo contrario cuando los esfuerzos necesarios para la reduccion son de tal naturaleza que aumentarian considerablemente la inflamacion que rodea el foco de la fractura, porque hay algunos casos en que esta reduccion, no poco difícil, exige considerables é imprudentes esfuerzos. Mas vale, en estos casos escepcionales, aplazar la reduccion y combatir la tumefaccion entre tanto. Ya he dicho que cuando la reduccion es fácil, hay necesidad de operar inmediatamente; pero en tales circunstancias no es preciso aplicar apósito definitivo, bastando tan solo el *contentivo*.

Si se forman abcesos debe darse salida al pus por medio de incisiones convenientes; teniendo entendido que vale mas multiplicarlas que darlas demasiada estension.

4.° *Heridas*.—Las heridas que complican las fracturas son producidas unas veces por la causa fracturante, y otras por la estremidad del fragmento superior, resultando por fin algunas de la caida de escaras mas ó menos estensas y profundas. La herida que no penetra hasta el foco de la fractura aumenta poco la gravedad de la lesion del hueso, pero cuando penetra es mucho mayor su gravedad. Sin embargo, en este último caso, cuando la herida es pequeña y poco contusa, suele curarse muy bien sin influir en la fractura, pero si por el contrario es grande y acompañada de mucha contusion, se agrava estraordinariamente. Es muy comun ver en tales circunstancias que se esfolian los fragmentos dañados por el pus, efectuándose las mas veces con lentitud estraordinaria la consolidacion de tales fracturas. Efectivamente, la circunstancia de una herida *penetrante*, es decir que llega hasta el foco de la fractura, coloca á esta lesion en clase distinta. Si se debe el accidente á una arma de fuego,

sobrevienen fenómenos particulares con motivo del sacudimiento, desprendimiento del periostio y de la membrana medular. Pudiéramos añadir que toda fractura de un hueso largo producida por arma de fuego, á no ser que se deba á una presion lateral del proyectil que ha herido oblícuamente una de las estremidades del pequeño diámetro de este hueso, trae consigo la necrósis de las estremidades de los fragmentos hasta en los puntos que no han sido heridos. Resulta de aquí una supuracion duradera, flemones, abcesos, fístulas, erisipelas consecutivas, en tanto que no se desprenden y eliminan los secuestros, y por último una consolidacion que se verifica de una manera particular.

Si la fractura complicada con herida fuere conminuta y estuviese acompañada de completa trituracion de las partes blandas, es la gangrena inevitable, y hay necesidad de amputar el miembro. Tambien se halla indicada la amputacion en algunos casos menos graves que la esperiencia enseña á distinguir, debiéndose recurrir á ella siempre que por su medio se disminuyan mucho y con evidencia los peligros que corre el enfermo.

Una vez reconocida la necesidad de la amputacion, ¿deberá esta practicarse al momento, ó convendrá diferirla hasta una época mas ó menos lejana del accidente? Esta cuestion, promovida en el seno de la antigua Academia de cirujía, fue resuelta de distinta manera por Faure y Boucher: pretendia el primero que se difiriese, mientras que el segundo se declaró por la amputacion inmediata, apoyando ambos su opinion en raciocinios y hechos. A pesar de esta aparente disidencia, los dos cirujanos se hallaban casi de acuerdo en el fondo, porque Boucher queria que se procurase conservar el miembro cuando no era tal el destrozo que debiera desesperarse de conseguirlo, y Foure admitia la amputacion inmediata en los seis casos siguientes: 1.° cuando hubiere sido llevado un miembro; 2.° cuando se hubiese fracturado una grande articulacion; 3.° cuando un miembro hubiere quedado casi destruido, con los huesos hechos astillas y las partes blandas arrancadas en gran porcion; 4.° cuando los huesos se hallen molidos en una estension considerable, las carnes muy contusas, y desgarrados los tendones y las aponeurosis; 5.° cuando haya una fractura de articulacion con lesion en los ligamentos, y 6.° en fin, si estuviese roto un tronco arterial. Esta última circunstancia no constituye en el dia un caso de amputacion, y, como mas adelante diremos, casi todas las circunstancias en que esta se halla indicada, se encuentran comprendidas en las cinco clases primeras.

Ha probado sin embargo la esperiencia que cuando la fractura ha sido ocasionada por una bala de cañon no se requiere la reunion de circunstancias tan graves para considerar indicada la amputacion. La mayor parte de las operaciones practicadas cuando los acontecimientos de julio de 1830 y de abril de 1832 han confirmado este principio, que se fundaba ya en las numerosas observaciones hechas durante las prolongadas guerras de la República y del Imperio. De manera, que la cuestion controvertida entre Faure y Boucher parece aproximarse á una solucion completa, encontrándose ya generalmente reconocido que la amputacion inmediata produce muchos mejores resultados que la secundaria. Sin embargo, preciso es observar todavía, porque esta cuestion no se halla definitivamente resuelta. El sistema de conservacion es principalmente aplicable á la cirujía, y por lo tanto cuando se crea posible intentar la del miembro deberá reducirse la fractura. Tambien conviene en este caso que la

reduccion se haga sin tardanza. A veces suele ofrecer dificultades esta operacion. Cuando el estremo superior del hueso fracturado sale por una abertura de la piel suele quedar estrangulado por la herida, en cuyo caso puede ser necesario desbridar antes de hacer la reduccion. Cuando no puede efectuarse esta convenientemente y el fragmento superior se halla denudado y cortado de manera que forme un largo pico de flauta, deberá primero hacerse la reseccion de su estremo y despues la reduccion. La punta del hueso espuesta al aire se esfolia y aparecen en su superficie granulaciones carnosas que sirven de base á una cicatriz deforme.

Si la contusion es fuerte, con esquirlas desprendidas, y hay muchos tejidos fibrosos en el foco de la fractura, deberá imitarse á A. Pareo, que desbridaba ámpliamente y estraia las esquirlas.

Despues de reducida la fractura, se cubre la herida con un tópico suave, como una planchuela untada de cerato. A. Cooper aplicaba hilas empapadas en sangre del enfermo. Si es la herida prolongada, podrán acercarse algunas veces los bordes con tiras de emplasto aglutinante. Por lo comun se hacen las curas con mas ó menos frecuencia segun el estado del miembro. Si este se inflama deben aplicarse cataplasmas emolientes. Muchas veces es necesario facilitar la salida del pus, ya sea dilatando las aberturas existentes ya por medio de contra-aberturas. Mientras se verifican las curas, deberán ejercerse la estension y la contra-estension por ayudantes dispuestos de la misma manera que cuando se trata de practicar la reduccion.

Despues de los desbridamientos necesarios, cubria Larrey la herida con una compresa agujereada cubierta de estoraque, sobre la cual aplicaba hilas, envolviendo en seguida el miembro en su aparato inamovible, como si se tratase de una fractura simple. El pus que la herida arroja va ocupando el vacío que resulta debajo del apósito segun que el miembro vuelve á su natural volúmen, y despues de la curacion, cuando se descubre el miembro, aparece este líquido muy consistente y exhala un olor nauseabundo. Este tratamiento disminuye, segun Larrey, el peligro de las complicaciones, y ofrece resultados ventajosos aun en fracturas muy complicadas. M. Roche (1) ha visto á los cirujanos españoles obtener de esta manera muy buenos resultados en algunas fracturas complicadas debidas á la accion de los proyectiles. Dupuytren obtuvo ventajas, para ciertos casos de fracturas complicadas con una pequeña herida, de la *cura por oclusion*, que consistia en cerrar la herida con dos ó tres emplastos aglutinantes que aplicaba unos sobre otros y dejaba en el mismo sitio hasta la curacion, empleando en seguida para la fractura el mismo tratamiento que si fuese simple. Chassaignac, como ya dejo dicho, ha renovado (1845) este medio y le ha conservado su nombre.

Si no se adopta el método español, se nos presenta la hiponartecia con las ventajas ya indicadas. Esta es ocasion oportuna de hacer mencion del uso del agua fria, de que es muy partidario M. Josse (de Amiens). Aplícase en forma de irrigacion ó de *arrosion*, ó por medio de unos pedazos de hielo encerrados en una vejiga que se coloca sobre la fractura (2). En los *Prolegómenos* se

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. II, p. 505.

(2) Bueno es advertir que esto se publicó en la primera edicion, porque despues se ha inventado de nuevo este medio.

encuentran los pormenores necesarios para la aplicacion del agua fria. Bueno es saber que esta ha de continuarse á lo menos por espacio de diez dias si ha de producir sus efectos; que alguna vez se ha prolongado su uso hasta mas de un mes, y que debe hacerse con esmero, porque un momento de interrupcion bastaria á comprometer sus resultados. Sabido es que algunos enfermos soportan difícilmente las irrigaciones por aumentar mucho estas los dolores. Dupuytren ha indicado en su *Tratado de las heridas de armas de guerra*, que suelen determinar inflamaciones viscerales. Sobre todo en el invierno sufren con mucha dificultad los enfermos este medio de curacion. Pero las contra-indicaciones son muy escepcionales.

El tratamiento general debe ser al principio antiflogístico, aunque no deberá llevarse con demasiado rigor en los ancianos, pero conviene usar pronto los analépticos y permitir por último algunos tónicos, apresurándose principalmente al uso de estos medios cuando la supuracion es copiosa.

En los casos graves, si la curacion solo se consigue mediante una larga supuracion y la esfoliacion de los fragmentos no alcanza el tratamiento mejor dirigido á evitar las deformidades. El práctico debe conocer estas circunstancias para anunciar el resultado á las personas que rodean al enfermo, sin cuya precaucion pudiera acusársele de no haber sabido evitar aquel contratiempo. Algunas veces es la lesion mas grave de lo que se habia creido, y, á pesar del tratamiento mas oportuno, sobreviene la gangrena. Aun cuando solo interese la piel ya ofrece gravedad, por cuanto puede denudar los fragmentos; pero si se apodera de todo el grueso del miembro, es mucho mayor el peligro y la amputacion se hace indispensable. ¿Cuándo se la deberá practicar? En otros tiempos solo se decidian los cirujanos á ejecutarla despues de bien limitada la gangrena, y esta es la opinion de Pott. Boyer no admitia la amputacion antes de esta época sino en el caso de amenazar la gangrena algunas de las partes por cima de las cuales ya no es posible amputar. Segun estos cirujanos, cuando se amputaba antes de limitarse la modificacion, acometia esta generalmente al muñon. El consejo de Boyer es el mas prudente en el fondo. Mas adelante volveré á ocuparme de esta cuestion.

La supuracion suele ser escesiva, en cuyo caso se denudan los fragmentos, aparecen síntomas de reabsorcion del pus, calentura lenta, etc., y de este modo camina la enfermedad á una terminacion funesta. Aun entonces, si el desórden es grande, no hay otro medio de salvar al enfermo mas que la amputacion, que deberá practicarse antes de que la constitucion se haya alterado de una manera profunda. Pero por desgracia esta alteracion existe casi siempre cuando está indicada la amputacion secundaria.

5.° *Lesion de un grande vaso.*—Puede una fractura complicarse con la lesion de un vaso grande arterial ó venoso, lo cual sucede sin solucion de continuidad de los tegumentos ó con ella. En el primer caso, se infiltra la sangre en el miembro y constituye un aneurisma falso primitivo ó difuso si el vaso herido fuese una arteria. Pero ya he tratado en estudios anteriores, de esta especie de hemorragia interna.

El siguiente hecho de anatomía patológica, dice M. Cruveilhier, es importante: «El destrozo de una arteria de mediano ó aunque sea de pequeño calibre puede dar orígen á un foco sanguíneo tan considerable, que á primera vista se

crea en la existencia de un aneurisma falso primitivo producido por el destrozo de la arteria principal del miembro, de lo que concluyo que hay dos especies de aneurismas falsos primitivos á consecuencia de contusiones y fracturas: 1.° aneurismas falsos primitivos que provienen de arterias de mediano y pequeño calibre, 2.° aneurismas falsos primitivos que resultan de la lesion de la arteria principal del miembro. Yo he percibido pulsaciones en miembros fracturados y considerablemente hinchados. Sin embargo, se ha efectuado la reabsorcion, y la curacion se ha verificado en los casos de fracturas simples (1).» Por último, en ciertas fracturas los nervios pueden dislacerarse, pueden ser heridos por esquirlas ó por el contacto de las estremidades irregulares de los fragmentos. Esta complicacion esplica los dolores vivos en el trayecto de los cordones nerviosos de que se quejan algunas veces los enfermos.

La lesion de una vena es mucho menos peligrosa; generalmente no tiene malas consecuencias cuando no sobreviene flebitis, y entonces la sangre infiltrada se reabsorbe poco á poco. El tratamiento consiste en la aplicacion de tópicos resolutivos. Pero si por el contrario fuese una arteria el vaso abierto, el caso es grave. Ya se sabe que antes de los conocimientos últimamente adquiridos sobre la circulacion arterial, se reputaba la lesion de la arteria principal de un miembro fracturado como caso de amputacion, pero actualmente no es así. Al hablar de las enfermedades de las arterias he ventilado la cuestion de si el vaso debe ligarse en el sitio mismo donde la lesion existe ó en un punto donde estén las partes sanas.

6.° *Luxaciones.*—Cuando una luxacion afecta á una articulacion ginglimoidea, suele ser la reduccion fácil y debe procederse á ella sin la menor tardanza. Mas si, por el contrario, la articulacion dislocada es orbicular, como entonces se halla situada por encima de la fractura, no podrá intentarse la reduccion de esta mientras no haya adquirido el callo bastante solidez para resistir las tracciones que son necesarias para hacer cambiar de sitio la cabeza del hueso, lo cual por consiguente será las mas veces imposible. Volveré á ocuparme de esto al tratar de las luxaciones.

7.° *Enfisemas.*—Las fracturas graves, acompañadas ó no de herida cutánea, presentan en muchos casos un enfisema que ocupa toda la circunferencia del miembro al nivel de la fractura. Propágase luego, siguiendo la direccion de los vasos tanto superficiales como profundos, llega á los puntos mas elevados del miembro, y con frecuencia ataca al tronco. Siendo el desarrollo de tamaño enfisema independiente de toda herida esterna, nos suministra una evidente prueba de que cuando hay simultáneamente fractura y herida de los tegumentos no se ha de considerar el estado enfisematoso como un efecto preciso de la penetracion del aire en las partes blandas, sino como un resultado gangrenoso, debido á la súbita mortificacion de algunos tejidos del miembro fracturado. Ni es aire, propiamente tal, pues consiste en una infiltracion gaseosa que depende tan solo de no haberse formado las adherencias pseudomembranosas que ponen límites al trabajo inflamatorio. La permeabilidad del tejido celular nos da razon satisfactoria de dicha infiltracion gaseosa.

8.° *Escoriaciones, úlceras y escaras sobre el sacro.*—Solo se observa este accidente en personas de bastante edad y muy obesas, ó en las que gozan de poca

(1) *Traité d'anathomie pathologique*, Paris, 1849, t. I.

energía vital. Los sugetos predispuestos á él son generalmente poco sensibles, y suelen no quejarse de la parte afecta hasta despues de haber aumentado mucho la gangrena en estension y profundidad. Es grave este accidente y puede quitar la vida á un enfermo cuya fratura camina á la curacion; así es que nunca se cuidará demasiado de los enfermos que hayan de permanecer largo tiempo en cama por causa de una fractura. Debe atender el cirujano á evitar este accidente, y en caso de manifestarse no omitirá medio para contener sus progresos. El único que puede conducir á este resultado consiste en no obligar al enfermo á guardar la postura en que sufre el sacro el peso del cuerpo ó en hacérsela variar luego que se declara este accidente; de manera que si se tratase de una fractura intracapsular del cuello del fémur en un viejo, fractura cuya consolidacion es casi imposible, principalmente en esta edad, se hará levantar de la cama al paciente apenas se haya disipado la inflamacion, es decir, hácia los quince dias. La hiponartecia, que permite al enfermo moverse en la cama, espone mucho menos á este accidente que los aparatos ordinarios.

El aparato almidonado ó dextrinado ofrece bajo este aspecto ventajas todavía mayores, puesto que permite al paciente levantarse y andar. Cuando no se ha recurrido á estos apósitos al empezar el tratamiento, podrán emplearse si el accidente se declara. Mas si no se quisiese emplear la hiponartecia suspendida, ó el aparato almidonado, convendrá imitar á Pott luego que se advierta que la piel correspondiente al sacro está amenazada, colocando de lado al enfermo. Este cambio de postura precave ó detiene con mas seguridad la gangrena que las diversas almohadillas ó rodetes empleados para sustraer el punto afecto de la compresion que amenaza su vida.

9.° *Catarro y predisposicion á las congestiones cerebrales.*—La postura horizontal prolongada por mucho tiempo ofrece peligro en los sugetos que padecen catarros ó están predispuestos á las congestiones cerebrales. Si se trata á los fracturados que ofrecen esta complicacion, como á los que se hallan exentos de ella, es muy comun que sucumban antes de terminar el tratamiento. En tales casos se logrará desvanecer los peligros de la complicacion por medio de la hiponartecia y del sillon de M. Mayor, ó mejor aun mediante el apósito almidonado.

10.° *Diátesis ú otras enfermedades.*—Finalmente, si el sugeto que padece una fractura fuese escorbútico, escrofuloso, se hallase afecto de sífilis ó de otra enfermedad general, es necesario tratar al mismo tiempo que la fractura la diátesis que la complica.

Duracion del tratamiento.—Exámen del estado de la fractura.—He manifestado que la duracion del tratamiento varía segun la edad del paciente y el miembro fracturado, á lo que es necesario añadir el estado de simplicidad ó de complicacion de la fractura. La creencia generalmente estendida de que siempre son necesarios y tambien siempre suficientes cuarenta dias para el tratamiento de una fractura, constituye una de esas preocupaciones que apenas merecen el honor de la refutacion. Cuando el miembro ha permanecido en el apósito todo el tiempo necesario para la consolidacion (tiempo que varía en los adultos entre los veinticinco y cuarenta y cinco dias para las fracturas simples del miembro superior, alargándose mas si se trata de una fractura complicada),

examina el cirujano la fractura. Si levantado el miembro sin que nadie sostenga su estremidad inferior, no se dobla en el punto donde estaba roto, y resiste bien el callo á los esfuerzos que se hacen para encorvarle, ya no es necesario el apósito. Pero aun no es suficiente el grado de solidez para soportar el peso del cuerpo. En caso de existir la fractura en un miembro inferior, deberá todavía guardar cama el enfermo otros diez ó quince dias á lo menos, y cuando empiece á levantarse, no se apoyará aun sobre el miembro fracturado, haciendo poco á poco uso de él. Deberá reemplazarse el apósito con un vendaje espiral, cuyo vendaje evita el edema que sin esta compresion suele llegar á ser considerable. Al principio no deberá andar el enfermo mas que sobre un pavimento igual, no caminará por el empedrado ni subirá ó bajará escaleras hasta que su progresion sea ya fácil en un terreno llano.

Durante el tratamiento de una fractura contraen las articulaciones inmediatas, sobre todo las que se encuentran por debajo de la lesion, una rigidez que suele tardar en disiparse. No será muy grave ni duradero este accidente, si desde que se levanta el apósito hay el cuidado de comunicar á las articulaciones movimientos tan estensos como sea posible, y solo deberá recurrirse á los baños y á los chorros cuando haya adquirido el callo mucha solidez, porque ya dejo dicho que Dupuytren habia reconocido que el callo reciente podia reblandecerse y destruirse por estos medios.

Si en la época ordinaria de la consolidacion fuere imcompleto el callo, volverá á aplicarse el apósito. Se ha visto tardar catorce meses una consolídacion del muslo. Marjolin hace mencion de una que tardó diez y ocho. Ciertas circunstancias ya mencionadas pueden retrasar la formacion del callo y exigir, para completar esta operacion de la naturaleza, doble ó triple tiempo del que suele bastar generalmente. Algunas porciones de músculos pueden oponerse á la consolidacion, colocándose entre los fragmentos del hueso fracturado: M. Monod en 29 de julio de 1849, hablando en la Sociedad de Cirujía de una fractura de la estremidad inferior del fémur, con salida de un fragmento, refirió que despues de haberla reducido, aunque incompletamente, y haber empleado todos los medios conducentes, fue imposible lograr la consolidacion. Un dia, empero, examinando el miembro, observó que de repente se puso muy móvil adquiriendo al propio tiempo mucha longitud. Aplicó entonces un vendaje inamovible, á cuyo beneficio quedó bien curada la fractura en el espacio de catorce meses. En semejante caso debemos suponer que se habia interpuesto entre los fragmentos algun haz muscular que de repente se separó ó se rompió. Otras circunstancias hacen imposible la consolidacion, y cuando existen se forma una articulacion falsa. En ocasiones, despues de conseguida la consolidacion, se desfigura el callo por haberse apoyado el enfermo demasiado pronto sobre el miembro. Tambien suele ser efecto la deformidad del callo de la indocilidad del enfermo ó de la poca habilidad del cirujano. De ningun modo puedo terminar mejor este párrafo que con un estracto de los libros de Hipócrates que tan notables son en cuanto á la teoría y práctica de las fracturas. Segun Hipócrates, la fractura con herida debe tratarse como una fractura simple, y crítica á los que ya entonces querian abrir una ventana en el punto del vendaje correspondiente á la herida. En su opinion, este punto no puede quedar comprimido como las demas partes del miembro, lo que seria un

grave inconveniente aun en una fractura simple (1). Hipócrates reprueba la conducta de los que tratan de reducir las fracturas simples ó complicadas al tercero ó cuarto dia, prefiriendo el proceder de los que las reducen al octavo en que, segun él, la congestion ha cedido; pero adopta la cura regular hecha inmediatamente (2). Pasado el tiempo de la inflamacion, Hipócrates revisaba el aparato, el cual consistia en un vendaje compresivo poco apretado en un principio, que lo iba despues apretando poco á poco. Si pasado el tiempo de la inflamacion, la coaptacion era esacta, aplicaba las tablillas, dejándolas todo el tiempo que la consolidacion requeria. Pero habiendo la mas pequeña duda acerca de la regularidad de la coaptacion, renovaba el aparato hácia la mitad del período en que era necesario dejar aplicadas las tablillas. En las fracturas del antebrazo, puestas las tablillas el séptimo dia, examinaba la fractura al décimo séptimo ó décimo, nono; en las fracturas del brazo, colocadas las tablillas el séptimo dia, examinaba la fractura el vigésimo tercero ó vigésimo cuarto; en las fracturas del muslo al vigésimo séptimo ó trigésimo. En estas epocas el callo se halla ya formado, pero es maleable y permite corregir deformidades. En cuanto á mí, creo que este precepto es de la mayor importancia, y de él hice una feliz aplicacion á un tratamiento de fractura de la pierna que tuve que seguir con mi colega el doctor Chailly-Honoré. Ocupémonos ahora de los recursos del cirujano en los casos de callo deforme ó de articulacion contra-natural.

OPERACIONES MOTIVADAS POR LOS CALLOS VICIOSOS Y POR LAS ARTICULACIONES CONTRA-NATURALES.

A. CALLOS VICIOSOS.—*Dar rectitud al callo.* Dupuytren fue conducido por su idea sobre la consolidacion de las fracturas á intentar el enderezamiento del callo provisional, y dice haberlo conseguido. En este caso no debe procurarse restituir de pronto el miembro á su conformacion normal. Si se tratase de remediar la desviacion de los fragmentos segun la direccion, deberá usarse de un apósito que tienda á impeler la convexidad de la corvadura hácia el eje del miembro, mientras que obra en sentido opuesto sobre las estremidades de los huesos, cuyo apósito deberá apretarse mas cada dia. Si se quiere remediar el acortamiento del miembro, puede conseguirse por medio de estensiones prudentes y bien dirigidas que se repiten todos los dias hasta conseguir el objeto propuesto. En este último caso serán muy útiles los aparatos de estension permanente. Debo decir ahora que es necesario no apresurarse demasiado en aplicar estos aparatos á los niños, porque la naturaleza tiene admirables procedimientos para igualar los miembros despues de las fracturas con acortamiento. M. Herpin (de Ginebra) ha observado dos niños, uno de cinco años y otro de seis, que se habian fracturado el fémur en el tercio superior. Despues de la curacion quedaron cerca de dos dedos de acortamiento, y la cojera era de consiguiente muy marcada. Un año despues, vió el mismo M. Herpin á los dos niños que no cojeaban ya, y midiendo los dos miembros resultó que tenian la misma longitud. En los primeros tiempos de mi residencia en París, tuve á mi cargo una niña de tres años que se fracturó la clavícula derecha. No podia to-

(1) *Œuvres completes*, edit. Littré, t. III, p. 341.
(2) *Loc. cit.*, t. III, p. 342.

lerar ninguna especie de vendaje, y resultó despues de la curacion un considerable cabalgamiento de fragmentos. Pero poco á poco fue desapareciendo la deformidad, y hoy no seria posible decir cuál es la clavícula que estuvo rota.

Rotura del callo.—Cuando se trata de un callo definitivo ó ya demasiado duro para ceder á estos medios, no por eso queda el enfermo condenado de un modo irrevocable á conservar la deformidad. Un cirujano aleman, OEsterlen (1), ha inventado una máquina, por cuyo medio puede romperse el callo sin ocasionar mucho trastorno. Su mecanismo es sencillo: consiste en hacer que obre la causa fracturante sobre el callo mientras el miembro está suspendido. Compónese el aparato de OEsterlen de un travesaño grueso de cuyos estremos salen dos tallos mecánicos terminados cada uno en una bola cóncava donde se fijan unas correas que sostienen otras bolas cóncavas tambien en sentido inverso. Por medio de estas bolas y correas queda el miembro abrazado y suspendido por dos puntos entre los cuales se encuentra el callo. Del centro del travesaño baja un tallo que termina en otra bola que viene á caer encima del callo, y sobre el cual se la aprieta vigorosamente por medio de un manubrio que hace bajar este tallo con fuerza. Ha probado OEsterlen con crecido número de observaciones, que la fractura producida de esta suerte se halla exenta de complicacion. Sanson (2) advierte que esta rotura solo puede dar resultados ventajosos cuando un callo anguloso reune fragmentos desviados segun la direccion. Efectivamente, en tales circunstancias, no hay mas que restituir al miembro su direccion normal; pero si se trata de un miembro acortado por causa del cabalgamiento de los fragmentos, ó estos quedarán desunidos ó se romperán á la misma altura. En el primer caso con dificultad se prestarán los músculos acortados á la prolongacion necesaria para colocar esactamente en relacion los estremos de los fragmentos, y por otra parte, si se llegára á conseguir esta coaptacion, hallándose ya cicatrizados los dos estremos, no podrian estos reunirse, y en el segundo, las tracciones que alargasen el miembro no harian mas que separar los fragmentos.

Seccion del callo.—En un caso de callo anguloso situado por encima de la parte media del fémur, separó M. Wasser Fuhr los fragmentos por medio de la sierra, y sobrevinieron accidentes muy graves aunque se curó el enfermo. Pero esta operacion produjo una solucion de continuidad complicada, puesto que quedó en contacto con el aire, mientras que la producida cuando se rompe el callo por medio de la máquina de OEsterlen es simple y mucho menos peligrosa.

Reseccion.—Se ha intentado separar una parte del espesor del hueso por medio de la sierra sola ó con fractura. En el primer caso, á favor de dos cortes de sierra dirigidos oblícuamente, se circunscribe y separa una cuña ósea, restituyendo los dos fragmentos á su direccion normal; mientras que en el segundo caso se sierra una porcion del callo y se rompe la otra. Aunque no hayan sido desgraciados algunos ensayos de escision de callos exuberantes hechos por M. Velpeau, siempre deberán considerarse tales operaciones como muy peligrosas para la vida, y solo deberán emprenderse cuando la deformidad ocasionada por el callo pueda dar orígen á graves accidentes. Preciso es, sobre

(1) *Sur la rupture du cal.*, trad. por M. C. Maurer, Strasburgo, 1828.
(2) *Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*, art. FRACTURAS.

todo, tener presente, que aun cuando se consiga el mejor resultado no se destruye por completo la deformidad.

Sedal.—1.° *Procedimiento de Weinhold.*—En un caso de fractura del fémur consolidada tres meses hacia con acortamiento de media pulgada y un callo enorme, imaginó M. Weinhold armar en un berbiquí una aguja que denominó *aguja-trépano*. Perforó las partes blandas á cosa de diez y seis líneas mas afuera de la arteria femoral, y cuando llegó al callo hizo penetrar la aguja comunicándola un movimiento suave de rotacion. Despues de haberle atravesado, penetró la punta del instrumento en las carnes y perforó completamente el miembro, pasándose en seguida el sedal sin que saliese mas de una onza de sangre. Hácia la sétima semana comenzó el callo á ceder, se aplicó un apósito de estension, y no tardó el miembro en alargarse de manera que solamente resultó dos líneas mas corto que el otro (1).

B. ARTICULACIONES CONTRA-NATURALES.—Cuando, por una de las causas que he dado á conocer, no se consolida la fractura, resulta una articulacion falsa ó contra-natural, lesion que se reconoce por la movilidad de los fragmentos. Fácil es de concebir cuántos inconvenientes resultarán de aquí, si bien no es tan molesta cuando recae en un miembro superior como cuando tiene su asiento en una estremidad abdominal. Efectivamente, en este último caso es imposible la progresion, mientras que un miembro superior aun puede ser útil. Al dar á conocer las condiciones necesarias para la consolidacion de las fracturas y las diferentes diátesis que influyen en esta consolidacion, he indicado el tratamiento preservativo de las articulaciones contra-naturales, y en cuanto al tratamiento curativo, consiste en procedimientos quirúrgicos mas ó menos graves que voy á describir. El objeto de estos procedimientos, es el de poner de nuevo los fragmentos en condiciones análogas á las de una fractura reciente ó determinar en ellos una inflamacion que dé por resultado la formacion del callo.

Frotacion.—Se ha creido poder lograr este objeto frotando rudamente un fragmento con otro. Este procedimiento descrito por Celso, fue puesto en práctica por muchos cirujanos y dió tambien resultado feliz, algunos años hace, á MM. Isaac Parish y á Will. Ashméad, en un caso de fractura no consolidada del húmero (2).

Creia J. Hunter que podria obtener el resultado apetecido haciendo andar al paciente sobre su miembro rodeado de tablillas. Aquí se ve ya una aplicacion del aparato inamovible.

Sedal.—Considerando que el procedimiento de Celso es insuficiente, ocurrió la idea á Physik, de Filadelfia, de atravesar el miembro y el intervalo de los fragmentos con un sedal, lo que produjo buen resultado en un caso de articulacion contranatural formada á consecuencia de una fractura del húmero. Este procedimiento tuvo tambien buen éxito en manos de Percy y de M. Dohldorf, en unas fracturas no consolidadas del fémur, y M. Harris logró resultado feliz en otra que existia cerca del cuello del húmero, cuya fecha era de quince meses, y en un caso de articulacion falsa del antebrazo. Algunas ve-

(1) Véase la tésis de mi colega M. Laugier, concurso de 1841.—Malgaigne, *Traité des fractures et des luxations*. Paris, 1847. t. I, p. 115.

(2) *The american Journal*, agosto de 1834.

ces ha ocasionado este medio accidentes muy graves, sobre todo en el enfermo de M. Dohldorf.

Con el mismo objeto ha recurrido M. Sommé, cirujano del hospital de Amberes, á un procedimiento diverso. Este cirujano, con el auxilio de un hilo de plata, fue practicando poco á poco la seccion de los tejidos fibrosos que unian los dos fragmentos, é irritó á estos de igual manera que lo hubiera podido hacer un sedal. Hé aquí cómo procedió este práctico en un caso de falsa articulacion del fémur. 1.° Atravesó el miembro de dentro afuera, valiéndose á este fin de un trócar largo que pasó rozando por debajo de la estremidad inferior y saliente del fragmento superior, y por la cánula del trócar, que retiró en seguida, pasó un largo hilo de plata. 2.° Volvió á introducir el trócar por la parte esterna del miembro, frente por frente de la parte superior de la articulacion falsa, haciéndole salir por la primera puntura. El cabo esterno del hilo fue introducido en la cánula de fuera adentro, es decir desde el lado esterno al interno, cuyo hilo recorrió el trayecto del trócar y fué á salir por la primera puntura que es siempre la interna. En seguida retiró la cánula que, sin duda estaba hendida en toda su longitud. De esta manera eran convergentes los dos estremos del hilo y se reunian en el orificio interno, mientras que la parte media, ó sea el centro ó asa del mismo hilo, abrazaba la parte esterna del muslo comprendida entre las dos punturas de esta region. 3.° Practicó M. Sommé una profunda incision en la piel y las carnes, que mediaban entre las dos punturas, y entonces el asa del hilo que abrazaba la piel llegó á aplicarse sobre el hueso. La incision del lado esterno del miembro se reunió sobre el asa del hilo de plata, y fue esta apretándose de manera que dividió cuantos tejidos abarcaba. La consolidacion de la fractura tuvo lugar en seis semanas, al cabo de cuyo tiempo se retiró el hilo, que no habia completado la division de todos los tejidos que comprendia. Tres meses despues de la operacion andaba ya el enfermo. La curacion se verificó por medio de un callo algo voluminoso pero sin acortamiento.

Reseccion.—Consiste la reseccion en separar la estremidad redondeada y cicatrizada ya de los fragmentos. La parte manual de esta operacion es bastante sencilla. Se practica sobre la articulacion falsa una incision longitudinal suficientemente larga, y se ejecuta la reseccion de ambos fragmentos cuando esto es fácil, y en el caso contrario se hace la reseccion de uno y se raspa el otro, poniendo en contacto por medio de un aparato de fractura despues de haber reunido los bordes de la herida por primera intencion. Debe la incision ejecutarse en el punto donde no haya vasos grandes ni sean muy gruesas las partes blandas que se deban atravesar.

Esta operacion, inventada por White, fue practicada con buen éxito á presencia de este cirujano. Tambien Dupuytren, y MM. Harripon y Bartonn, cirujanos del hospital de Pensilvania (1), han obtenido buenos resultados cuando la pusieron en práctica; no deja de ser peligrosa, y habiéndola practicado Hewson en una fractura no consolidada del fémur, tres pulgadas mas abajo del gran trocánter, fue seguida de la muerte al décimo-sesto dia. En los miembros que tienen dos huesos es de ejecucion muy difícil y acarrea grandes trastornos. Finalmente, siempre va seguida de acortamiento del miembro. Son útiles para

(1) *The american Journal of the médical sciences*, agosto y noviembre de 1835.

ejecutar estas resecciones la sierra de cadena y las otras sierras nuevas ú osteótomos inventados por MM. Heine, Charriére y Martin.

Cauterizacion.—Algunas veces, por hallarse los huesos situados superficialmente, se ha aplicado un cáustico, á los tegumentos al nivel de la fractura, de manera que obraba inmediatamente sobre la falsa articulacion; pero otras ha precedido la incision al cáustico, que se aplica entonces sobre los fragmentos mismos, privados del tejido fibroso que los rodea. En uno y otro caso se ha hecho uso de un pedazo de potasa cáustica ó de la manteca de antimonio (1). Por último M. Mayor ha pasado entre los dos fragmentos la cánula de un trócar grande que dejó aplicada durante ocho horas, introduciendo repetidas veces por ella una espiga de hierro calentada de antemano á la temperatura del agua hirviendo.

Apreciacion.—El procedimiento mas sencillo y menos peligroso para el tratamiento de las articulaciones contra-naturales es el que consiste en inflamar los fragmentos por medio del frote, pero este procedimiento será muchas veces insuficiente. El de M. Sommé parece mas racional que el de Physik, por obrar sobre toda la superficie de ambos estremos de la fractura, mientras que el sedal únicamente los irrita en un punto. Dos veces ha intentado en vano M. Malgaigne introducir agujas de acupuntura entre los dos fragmentos. La reseccion, mucho mas peligrosa que los otros procedimientos, ofrece ademas el inconveniente de acortar el miembro, por lo que debe reservarse para aquellos casos en que faltan ó son impracticables los otros medios, y aun no se la deberá poner en práctica sino cuando no pueda ocasionar graves desórdenes, porque practicada esta operacion en circunstancias desfavorables ocasionaria muchas veces la muerte. Una escepcion sumamente rara seria aquella en que fuese necesario recurrir á la amputacion.

Jamás deberá olvidar el práctico prudente que un callo mal formado y una falsa articulacion constituyen tan solo un achaque, y que son peligrosas las operaciones propuestas para curarlos. En todos los casos será necesario, ante todo, ensayar el aparato inamovible aplicado por mucho tiempo.

FRACTURAS EN PARTICULAR.

A. Fractura de los huesos de la nariz (huesos propios de la nariz y apófisis ascendentes de los maxilares).

Variedades.—Las fracturas de los huesos de la nariz pueden ser simples y presentar en este caso diversas direcciones y estension; por lo tanto son longitudinales, transversales ú oblicuas, y se hallan limitadas á la armazon de la nariz ó se estienden al canal lagrimal ó conducto nasal. Pueden ser compuestas, conminutas, complicadas con una contusion ó herida y con rotura de la membrana de Schneidero. La conmocion producida por el golpe que determina la fractura se puede comunicar al cerebro, y el movimiento transmitido por la apófisis perpendicular del etmoides á la lámina cribosa suele fracturarla, resultando de aquí varios accidentes cerebrales. Las fracturas simples de la nariz no van acompañadas de desnivel ó desviacion de los fragmentos, pero en las compuestas ó conminutas hay hundimiento de estos hácia las cavidades nasales.

(1) Hewson, *Journal des prog.*, t. X, p. 259.

Causas, síntomas y diagnóstico.—Siempre resultan estas fracturas de una causa directa.

Si la fractura se estiende hasta el canal lagrimal, hay equímosis en el lado interno de la base de la órbita y en los párpados, fluyen lágrimas sanguinolentas por la fosa nasal correspondiente, y tambien suelen refluir por los puntos lagrimales. El diagnóstico es algunas veces difícil cuando son simples, pero ninguna dificultad ofrece en caso de ser conminutas. Entonces resulta desfigurada la nariz por la depresion de los fragmentos, los cuales son movedizos, cambian fácilmente de lugar al tocarlos con el dedo esplorador, y dejan percibir una crepitacion notable.

Pronóstico.—Las fracturas simples de la nariz no ofrecen gravedad. Sin embargo, cuando se estienden hasta el canal lagrimal ó conducto nasal, si forman un callo muy voluminoso podrá estrechar ú obliterar las vias lagrimales determinando consecutivamente una epifora y hasta una fístula lagrimal. Los accidentes cerebrales que complican á la fractura de la nariz son muy graves algunas veces.

Tratamiento.—Cuando la fractura no presenta separacion de los fragmentos, solo tiene el cirujano que ocuparse de la contusion; pero si los fragmentos estuviesen hundidos, hay que restituirlos á su sitio empujándolos por las fosas nasales con unas pinzas de anillo ó con una sonda de mujer, mientras que se practica la coaptacion con los dedos. Hecha la reduccion de los fragmentos no tienen ya estos tendencia á separarse, pero en caso de aparecer esta tendencia se le sostendrá por medio de lechinos introducidos hasta la parte superior de las fosas nasales. Una inflamacion violenta seria motivo para aplazar la reduccion, pero deberá diferirse el menos tiempo posible, á causa de la rapidez con que se verifica la consolidacion en estas partes. La contusion, que existe siempre en las fracturas que nos ocupan, cede generalmente al uso de los repercusivos y de los resolutivos. No obstante, si se manifestase una inflamacion, deberá combatirse, segun su intensidad, por medio de las aplicaciones emolientes, de las sangrías generales y locales. Los lábios de la herida que tiene comunicacion con esta fractura deberán aproximarse cuanto sea posible, y tambien convendrá separar las esquirlas *primitivas*. La dislaceracion ó rasgadura de la membrana interna de la nariz da márgen á una efusion de sangre mas ó menos considerable por las fosas nasales. Esta complicacion no presenta indicacion alguna particular. En cuanto á los accidentes cerebrales mejor será tratar de ellos en el artículo *Heridas del cráneo*, porque allí tienen natural cabida.

B. Fractura del hueso pómulo y de la apófisis cigomática.—La situacion superficial de este arco huesoso le espone mucho á las violencias esternas.

Causas y mecanismo.—Siempre resulta esta fractura de una causa directa, pudiendo sobrevenir en un punto solo del arco cigomático ó desprenderse en totalidad ó en parte. Si acontece lo primero, por lo comun se hallan hundidos los fragmentos hácia las fosas temporal y cigomática, y si la fractura ha sido ocasionada por un cuerpo que presenta un borde anguloso, puede reconocerse en la depresion la forma del instrumento vulnerante. Cuando se ha desprendido en mucha parte el arco cigomático puede ser arrastrado hácia abajo por el mesetero. Si el pómulo es fracturado por un cuerpo de ancha superficie

suele desprenderse casi en totalidad, y entonces se separa muchas veces hácia la órbita y comprime al globo del ojo dificultando sus movimientos.

Síntomas.—La fractura del hueso malar y de la apófisis cigomática es generalmente fácil de reconocer. Si hubiese hundimiento de la parte media del arco ó si fuese este arrastrado hácia abajo por el masetero, no podria la deformidad ocultarse á la vista ni al tacto, y en caso de que el pómulo se hundiese hacia la órbita, rara vez engañan la irregularidad del borde de esta fosa y la crepitacion.

Tratamiento.—No podrá efectuarse la reduccion de esta fractura si tan solo hay hundimiento de una parte del arco óseo sin herida, pero cuando esta existe, es algunas veces posible la reduccion pasando una palanca por debajo de la parte deprimida del hueso. Por último, si este se hallase impelido hácia la órbita, se le vuelve á su lugar obrando directamente sobre él, ya sea por la base de la órbita, ya por la boca. Las demás indicaciones que pueden presentarse en esta fractura son relativas á la contusion y á la inflamacion.

C. Fractura del hueso maxilar.—Se verifica en la bóveda palatina, en el borde alveolar ó en otro punto cualquiera del hueso, y va siempre acompañada de una contusion mas ó menos grave. Si es producida por algun balazo, suele ser de mucha consideracion el desórden local é ir complicada de accidentes cerebrales.

Causas y mecanismo.—Esta fractura es resultado de una causa directa, aunque dos casos observados por MM. Richerand y J. Cloquet prueban que tambien ha sobrevenido á consecuencia de una violenta percusion de la barba ó de una doble presion ejercida por una parte sobre la base de la mandíbula inferior y por otra sobre el cráneo.

Síntomas, diagnóstico y pronóstico.—Se reconoce esta fractura por la movilidad de los fragmentos, fácil de comprobar en el borde alveolar y en la bóveda palatina, y es peligrosa tan solo cuando va complicada con accidentes cerebrales. La intensidad de los accidentes inflamatorios que produce es proporcionada á la contusion, y suele suceder que la coaptacion queda imperfecta, resultando de aquí luego que se consiga la curacion, que la voz queda alterada y como gangosa. Si se ha estendido la fractura á las vias lagrimales, podrá resultar de ella una obliteracion ó una estrechez del conducto nasal, siguiéndose de aquí las consecuencias ya indicadas.

Tratamiento.—La reduccion de esta fractura es por lo comun bastante fácil, efectuándose con los dedos, y valiéndose en caso necesario de algun instrumento sólido, introducido en las fosas nasales. Si hubiese resultado desprendida una parte del borde alveolar, se asegurará la inmovilidad del fragmento ligando con hilos metálicos los dientes implantados en sus estremos del fragmento con los inmediatos de la porcion que ha permanecido fija (Hipócrates). Si la fractura comprendiese mucha parte del borde alveolar, será preciso mantener aplicados uno contra otro los dos arcos dentarios por medio de un vendaje en forma de honda. El enfermo deberá guardar silencio, y tomará tan solo alimentos líquidos por mas ó menos tiempo segun el sitio y la gravedad de la fractura. Los accidentes inflamatorios y cerebrales deberán combatirse con toda la energía necesaria.

D. Fractura del conjunto que constituye la parte fija del esqueleto

DE LA CARA.—Las diferentes piezas óseas que constituyen el esqueleto de la parte superior de la cara (nariz, mejillas y mandíbula superior), se hallan unidas entre sí de tal manera que no pueden luxarse, pero un golpe que recaiga sobre el conjunto de estas partes podrá romper, como un solo hueso, aquella porcion del esqueleto. Imposible es presentar ahora una descripcion general de semejante fractura, pero daré una idea de ella refiriendo las principales circunstancias de un hecho observado por M. Goyrand.

Un hombre de cincuenta años, que se ocupaba en podar las ramas altas de los árboles, dió una caida el 17 de diciembre de 1843 desde una altura de ocho á diez varas, precisamente en ocasion que se hallaba muy inclinado hácia adelante para cortar una rama, de manera que se cayó de cabeza sobre un suelo duro y pétreo, siendo el lado derecho de la cara el primero que pegó con el suelo. Inmediatamente fue trasladado al hospital, donde se observaron los destrozos siguientes: El ojo derecho estaba desgarrado y colgaba sobre la mejilla, y el arco orbitario de este lado, roto en cinco ó seis fragmentos irregulares, dejaba á la cavidad orbitaria estensamente abierta en su parte superior. Las partes blandas peri-orbitarias eran asiento de grande equímosis, pero las lesiones mas notables consistian en la separacion en masa de un gran fragmento óseo en que estaban comprendidos el pómulo derecho, todo el maxilar de este lado y toda la parte del maxilar superior izquierdo situada por debajo de la base de la órbita y de la apófisis malar correspondiente. Este grande fragmento, separado de derecha á izquierda por el choque, habia sufrido ademas un movimiento de rotacion que inclinó la bóveda palatina hácia delante y á la izquierda. El pómulo derecho, que hacia parte del fragmento, se hallaba 10 líneas mas bajo que el izquierdo, y la parte anterior del arco dentario superior estaba mucho mas adelante que el arco inferior. De esta separacion resultaba una depresion considerable del lado derecho de la cara y tal aplastamiento de la nariz, que el borde anterior de la escotadura nasal del maxilar se hallaba separado como la mandíbula superior, porque la fractura del maxilar izquierdo caia por debajo de la escotadura nasal y por consiguiente de las insercionnes izquierdas de la nariz. Esta desviacion de las partes fracturadas daba al rostro un aspecto muy estraño. Hé aquí cuál era la disposicion de la fractura: El arco cigomático derecho se hallaba roto hácia su parte media; otra fractura que empezaba en el ángulo superior del hueso malar, caia indudablemente sobre la hendidura esfeno-maxilar; la apófisis ascendente del maxilar derecho y el hueso propio de la nariz del mismo lado se hallaban fracturados en su parte media; y por último el maxilar izquierdo estaba roto transversalmente por debajo de la escotadura nasal, de la base de la órbita y de la apófisis malar. Las dos apófisis tirigoides y las porciones verticales de los palatinos se hallaban tambien necesariamente fracturadas. El pómulo y la órbita izquierda estaban intactos.

Era muy movible este gran fragmento, y con facilidad le condujimos á la línea media, sin que despues manifestase tendencia á inclinarse á la izquierda, pero todavia quedó inclinado hácia adelante. Tal era esta última desviacion, que la bóveda palatina miraba hácia abajo y adelante, el arco dentario superior sobresalia 15 líneas del arco inferior, la última muela superior correspondia á la primera grande muela inferior, y el contacto de estos dientes

impedia la aproximacion de las mandíbulas por delante y la oclusion de la boca. No menos resultaba esta separacion del descenso de la parte posterior del fragmento que de la elevacion de su parte anterior. Por eso el velo palatino y la campanilla, situados mas abajo de lo que corresponde al estado normal, se hallaban en contacto con la base de la lengua.

Apretando de delante atrás sobre el arco alveolar superior, y de abajo arriba sobre la bóveda palatina, hicimos desaparecer semejante separacion que se reproducia tan luego como suspendíamos esta maniobra. Practicamos la reduccion lo mejor que pudimos, aplicamos luego unas mordazas de corcho entre los arcos dentarios, y la mandíbula inferior se mantuvo elevada con fuerza por medio de una honda. Este apósito llenaba bastante bien las indicaciones.

Se curó el enfermo sin que sobreviniese accidente alguno, pero la rotacion del fragmento no se ha corregido del todo; asi es que los arcos dentarios se encuentran demasiado pronto en su parte posterior, no pudiendo ponerse en contacto por su parte anterior, aunque solo resulta de aquí un ligero impedimento de la masticacion.

E. Fractura de la mandíbula inferior.—Seria esta fractura mas frecuente á no ser por la resistencia y considerable movilidad del hueso.

Variedades.—Puede afectar su cuerpo, una de sus ramas, un cóndilo ó una apófisis coronoides. El cuerpo de este hueso se rompe algunas veces en todo su espesor, pero otras solo se desprende el borde alveolar. La fractura completa del cuerpo del hueso no acontece generalmente en la sínfisis, sino a los lados de esta, y aun suele suceder que la parte media del cuerpo resulta desprendida por una doble fractura. La fractura completa del cuerpo del hueso puede ser vertical ú oblícua. Cuando solo está desprendido en parte el borde alveolar, el fragmento adherido á la encía no sufre generalmente grande separacion. En la fractura completa del cuerpo de este hueso es la desviacion de los fragmentos tanto mayor cuanto mas dista la fractura de la sínfisis, porque en este caso se halla el menton arrastrado hácia abajo por los músculos supra-hioideos, permaneciendo en su sitio la rama del hueso: sin embargo, los músculos masetero, grande terigoideo y sobre todo el temporal, tienden á arrastrar un poco adelante y arriba su estremidad inferior. Si es la fractura doble y oblícua de arriba abajo y de adelante atrás, desde el borde alveolar á la base de la mandíbula, puede ser muy considerable la separacion del fragmento mentonero, sucediendo entonces que este fragmento al mismo tiempo que se deprime es arrastrado un poco hácia atrás. Si afecta la fractura una rama del hueso, sucede que los músculos masetero y grande terigoideo mantienen en contacto los fragmentos y hay poca desviacion, y en caso de existir la fractura en el cuello de un cóndilo es arrastrado este hácia adelante y adentro por el terigoideo pequeño. Si la apófisis coronoides se encuentra desprendida de la rama, tira de ella hácia arriba el músculo temporal.

Causas y mecanismo.—La fractura del cuerpo de la mandíbula inferior se puede efectuar de dos maneras: 1.° la violencia tiende á borrar la línea curva que describe el hueso, y la solucion de continuidad debe empezar por las fibras de la cara lingual. No son raros los ejemplos de este género de fracturas á consecuencia de la lucha del pugilato. 2.° Resulta de una doble presion que

obra en ambos lados del hueso y tiende á aumentar su corvadura. Esta fractura, que generalmente es simple, debe empezar por las fibras de la convexidad del hueso. 3.° Las fracturas del borde alveolar, de la rama, del cóndilo y de la apófisis coronoides son siempre resultado de una causa directa.

Síntomas y diagnóstico.—Por lo comun son bastante fáciles de reconocer las fracturas de la mandíbula inferior. El desnivel del arco dentario y de la base del hueso, y la movilidad de una parte del borde alveolar, son signos infalibles de las fracturas del cuerpo del mismo y de su borde superior. Como el condilo es subcutáneo, fácilmente se nota su separacion, y como la apófisis coronoides se halla cubierta tan solo dentro de la boca por la membrana mucosa, tambien son fáciles de reconocer sus desviaciones; finalmente, los dolores que determinan siempre los movimientos de la mandíbula en la rama de este hueso, inducen á sospechar la fractura de dicha parte. La movilidad del fragmento superior y la crepitacion no dejarán duda alguna.

Pronóstico.—La fractura simple de la mandíbula inferior no va acompañada de peligro alguno, ni determina generalmente la menor reaccion. Si va acompañada de una gran contusion podrá manifestarse calentura. La rotura del nervio dentario inferior determina síntomas particulares. J. L. Petit habla de dolores muy vivos, de convulsiones de los labios y hasta generales, de un zumbido de oidos, de la inflamacion de los ojos y de una salivacion considerable, como fenómenos que pueden resultar de la dislaceracion y de la distension del nervio. Nunca vió Boyer resultar de la lesion de este nervio otros efectos que la parálisis de los músculos triangulares y cuadrados de los labios. La fractura oblícua y doble del cuerpo del hueso puede ir seguida de una deformidad incómoda.

Tratamiento.—Con dificultad se logrará una coaptacion bien exacta de la fractura del cuello de los cóndilos; pero en esta parte ofrece pocos inconvenientes una ligera deformidad del callo. La fractura de la apófisis coronoides no es susceptible de reunirse por un callo huesoso, y su falta de reunion hará nula ó disminuira mucho la accion del músculo crotófites, pero esta se suplirá suficientemente por el masetero y el terigoideo interno.

Si no se mantiene el hueso por bastante tiempo en la inmovilidad, podrán reunirse los fragmentos mediante una articulacion falsa, habiendo probado la esperiencia que no resulta de aqui grande impedimento para las funciones de la mandíbula. El uso de un vendaje, por largo tiempo continuado, no basta siempre á evitar la articulaciou falsa. En setiembre de 1845 fue presentado á la Sociedad de cirugía un enfermo que ofrecia un caso de no reunion de los fragmentos, aunque tuvo aplicado por espacio de cinco semanas el apósito de Houzelot.

En las fracturas complicadas de la mandíbula inferior, suelen necrosarse y esfoliarse algunas porciones mas ó menos considerables de este hueso, y hasta se ha visto al cóndilo salir por la abertura de un abceso. Fuera de esto, las referidas fracturas se curan con mayor facilidad que las complicadas de las estremidades. La reduccion, que generalmente es muy fácil de conseguir, suele ser muy difícil de conservar. En la fractura del borde alveolar se restituyen con los dedos al lugar que les corresponde los fragmentos, y en la fractura simple del cuerpo del hueso, se hace la reduccion aplicando el arco dentario

inferior contra el superior. La fractura lateral y oblícua, simple ó doble, se reduce atrayendo el fragmento anterior hácia adelante y arriba. En tales casos hacia J. L. Petit una contra-estension introduciendo los dedos en la boca aplicándolos al borde anterior de la apófisis coronoides. Generalmente no hay que hacer reduccion alguna en la fractura de las ramas, y seria inútil toda tentativa si la apófisis coronoides estuviese desprendida. Por último, en la fractura del cuello del cóndilo, no pudiera obrarse sobre el fragmento superior, y como seria imposible mantener al fragmento inferior por medio de vendajes, inclinado hácia adelante todo el tiempo que dura el tratamiento, hay que resignarse á permitir que se forme un callo ligeramente imperfecto. En las fracturas del arco alveolar, se aseguran las relaciones de los fragmentos por medio de hilos metálicos aplicados á los dientes. En cuanto á las fracturas de una rama, del cuello, del cóndilo ó de la apófisis coronoides, basta conservar la inmovilidad de la mandíbula por medio del vendaje cabestro ó de otro adecuado.

En la fractura simple del cuerpo del hueso, cuando los fragmentos tienen poca disposicion á separarse, basta el referido vendaje. Pero si fuese considerable la tendencia á la desviacion, y en los casos de fractura doble y oblícua, deberá emplearse el apósito de Boyer. Compónese este de dos pedazos de corcho que en ambas caras presentan unas canales destinadas á recibir los arcos dentarios, de dos compresas longuetas y de una honda para la barba. Los pedazos de corcho se colocan uno á cada lado, dejando por delante entre sí espacio suficiente para la introduccion del viveron ó de la punta de la cuchara, y para la espulsion de la saliva. Las compresas longuetas se colocan transversalmente, una por delante y otra por debajo del menton en la direccion misma de los cabos de la honda. Esta deberá aplicarse de manera que sujete con solidez la mandíbula. De la buena aplicacion del vendaje se cuidará con esmero apretándole siempre que sea necesario.

Basta casi siempre este apósito, y por eso se han desechado las férulas de cuero ó de carton mojado de que hicieron uso A. Pareo, Duverney, Heister y Bottcher. Ni tampoco se usan apenas los apósitos, racionales sin duda, pero complicados y de utilidad casi siempre disputable, de Rutenick, de Bush y Houzelot, apósitos que se componen de una vilma sub-maxilar en forma de herradura, y de otra dentaria que consiste en una chapa de plata encorvada como el arco sobre que ha de aplicarse, cuyas vilmas se aproximan mediante un tornillo.

El enfermo deberá permanecer sin mascar todo el tiempo necesario para que se forme el callo, guardando silencio y conservando inmóvil la mandíbula hasta que haya adquirido aquel cierta consistencia, es decir hasta el vigésimo quinto ó trigésimo dia, aunque el apósito no deberá separarse definitivamente hasta que transcurran treinta y cinco ó cuarenta. Poco á poco y con la debida precaucion irá volviendo el enfermo al uso de los alimentos sólidos.

Las fracturas complicadas de herida y las conminutas de la mandíbula inferior, generalmente producidas por armas de fuego, suelen reclamar algunos desbridamientos propios para facilitar la salida del pus. En los casos muy complicados aconsejaba Dupuytren descubrir la fractura haciendo una larga incision desde el borde libre del labio inferior al hueso hioides y disecar ambos

colgajos, con el objeto de estraer las esquirlas y los cuerpos estraños, de hacer la reseccion, si fuese preciso, de los estremos de ambos fragmentos, y de reunir en fin los bordes de la herida por medio de la sutura.

F. FRACTURAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL.—La situacion de las vértebras, que las sustrae en muchas direcciones á la accion de los cuerpos esteriores, la poca longitud de cada uno de estos huesos y la movilidad de la columna formada por su reunion, esplican la escasa frecuencia de esta fractura. Cuando ocurre, se observa mas comunmente en las apófisis espinosas que en la porcion anular, y en las transversas que en el cuerpo de las vértebras.

Causas y mecanismo.—Por lo comun son efecto estas fracturas de una causa directa, como por ejemplo una caida sobre la espalda desde un sitio elevado, la caida ó la aplicacion violenta de un cuerpo pesado sobre un punto de la columna vertebral, ó un balazo. Sin embargo, M. Réveillon (de Maubeuge) ha observado una fractura completa de la quinta vértebra cervical que atribuye á la accion muscular, cuya fractura ocurrió en un nadador que al sumergirse en un paraje poco profundo del Sambre, levantó bruscamente la cabeza hácia atrás para evitar que diese contra el fondo (1).

Síntomas y diagnóstico.—La profundidad de las vértebras dificulta el diagnóstico de sus fracturas; pero hé aquí los signos á cuyo favor se las podrá reconocer. La fractura de una apófisis espinosa puede conocerse en la movilidad de la porcion del hueso desprendida. Cuando la porcion anular está fracturada en un solo lado, no habrá movilidad y se desconocerá la fractura, pero si lo estuviese en ambos aparece movible la apófisis espinosa. Cuando la porcion desprendida se hunde en el conducto vertebral, resulta la parálisis de aquella parte que recibe sus nervios de la porcion de médula situada debajo de la lesion. Las apófisis transversas, protegidas por partes blandas de grosor considerable, rara vez se fracturan, y cuando no va complicada con herida, es su fractura muy difícil de diagnosticar.

La fractura completa de la columna vertebral se reconoce en los siguientes signos: Despues del accidente no puede ya levantarse el enfermo, y sufre un fuerte dolor en el sitio de la fractura, junto con un adormecimiento, una sensacion de pesadez ó una insensibilidad completa y una parálisis de las partes situadas debajo de la lesion. Consiste la deformidad en la repentina prominencia ó depresion de una apófisis espinosa. Las dos piezas que resultan de la fractura del raquis son movibles una sobre otra; percíbese en el punto fracturado, cuando se aprieta, y mejor todavía cuando se comunican movimientos al tronco, cierta crepitacion, aunque algunas veces la hinchazon considerable oculta la deformidad y puede desconocerse la fractura.

Accidentes.—Las fracturas de las vértebras van por lo comun acompañadas de diferentes lesiones de la médula espinal que deben llamar todavía mas la atencion de los prácticos que la fractura misma. Estas lesiones son la conmocion, la compresion, la dislaceracion, la contusion y la inflamacion de dicho órgano. La conmocion de la médula coincide muchas veces con la fractura de las vértebras, pero todavía resulta mas á menudo de un golpe que no llega á romper el hueso, siendo su resultado la parálisis completa ó incompleta de las partes situadas por debajo de la lesion, cuya parálisis sobreviene inmediata-

(1) *Archives de médecine*, t. XIII, p. 449.

mente. La compresion puede ser producida por el hundimiento del arco posterior de una vértebra, por la desviacion que en la fractura completa tiene lugar entre las dos piezas del ráquis, ó por algun derrame de sangre ya entre la dura-mater raquidiana y el conducto huesoso, ya en lo interior de la vaina meníngea (A. Cooper). En el último caso puede existir sin fractura. La fractura produce igualmente una parálisis que se declara al punto si la compresion es producida por una esquirla ó resulta de la desviacion de los fragmentos del cuerpo de la vértebra, ó bien se presenta poco á poco, tardando algunas horas en completarse cuando es efecto de un derrame.

La dislaceracion de la médula coincide generalmente con la fractura; y en caso de ser completa produce al punto una completa parálisis. Pero si no fuese mas que parcial ocasiona una disminucion mas ó menos considerable de la sensibilidad ó del movimiento, lo que esplican algunos fisiólogos por la alteracion mas ó menos profunda de los cordones posterior ó anterior de la médula. Pero, ademas de estos efectos inmediatos, la dislaceracion de la médula tiene muchas veces consecuencias todavía mas graves, pues que produce la mielitis. Esta inflamacion es tambien el único efecto peligroso de la contusion de la médula que no se revela por ningun síntoma inmediato. La mielitis ocasiona igualmente la parálisis, pero no aparecen sus efectos hasta el quinto ó sesto dia, siendo al principio poco marcados si la inflamacion afecta á la médula espinal cuando se halle completamente dividida. Si solo se hallase contuso el órgano ó superficialmente dislacerado, la parálisis que se manifiesta en la referida época ó que se completa entonces si antes habia algunos síntomas de ella, no puede dejar la menor duda respecto á la naturaleza del mal. La inflamacion se propaga fácilmente á lo largo de la médula, y á medida que sube vemos tambien subir á la parálisis. Si la lesion de la médula tiene su asiento en la region lumbar, paraliza los miembros inferiores, la vejiga y el esfinter del ano. La parálisis de estos dos últimos órganos ocasiona la retencion de orina, y mas adelante su salida contínua é involuntaria por regurgitacion, y la incontinencia de las materias fecales. En tal caso, se manifiesta generalmente el pene en un estado de semi-ereccion. Cuando el daño reside en la region dorsal, se estiende la parálisis mas arriba y se meteoriza el vientre; cuando afecta la region cervical, á los síntomas precedentes se agrega una parálisis de las estremidades superiores, mas ó menos completa segun que la lesion reside á mayor ó menor altura. La respiracion es difícil y enteramente diafragmática.

Pronóstico.—Tales son las diferentes lesiones de la médula raquidiana, que por lo comun complican las fracturas de la columna vertebral y constituyen su gravedad. La fractura de una apófisis espinosa ó transversa, ó de una sola lámina vertebral sin lesion de la médula ó cualquiera otra complicacion, constituye una enfermedad ligera. Las fracturas de las dos láminas de una vértebra casi siempre están complicadas con la lesion de la médula por el hundimiento de la porcion anular, y constituyen por lo tanto una enfermedad muy grave. Finalmente, no se concibe fractura completa del raquis sin rotura, contusion violenta ó compresion de la médula. Por eso es casi siempre mortal este caso.

Los efectos de la conmocion simple se disipan generalmente de un modo completo, cosa que no sucede con los de la compresion. Sin embargo se ve

alguna vez desaparecer la parálisis producida por esta causa. Al contrario, la que resulta de la dislaceracion completa de la médula es incurable. Una contusion leve puede no ocasionar la inflamacion, y por eso apenas son perceptibles sus efectos.

La mielitis, cualquiera que sea su causa, constituye una enfermedad muy peligrosa, y será tanto mayor su riesgo cuanto sea mas alta la parte de la médula afectada. Sin embargo de eso puede terminar por resolucion, aunque muchas veces se propaga de abajo arriba, hasta que llegando á la altura del orígen del nervio diafragmático, produce la muerte por asfixia. De resultas de la inflamacion de la médula puede formarse un abceso en lo interior de su sustancia, cuya terminacion es casi inevitablemente mortal, porque destruyendo la organizacion de la médula, ocasiona una parálisis incurable. Por lo comun aquellos sugetos que han sufrido una grave lesion en la médula espinal sucumben á consecuencia de la mielitis falleciendo en épocas que varían segun el sitio de la lesion.

Cuando esta reside en la region lumbar sobreviene la muerte al mes ó á las seis semanas. Generalmente ocurre de los quince á los veinte dias cuando tiene la lesion su asiento en la region dorsal, y del tercero al sétimo si aquella reside en la region cervical por debajo de la tercera vértebra. Pero si la fractura está encima de la vértebra referida se verifica la muerte sin la menor tardanza. Cuando no se cura la parálisis ocasionada por la lesion de la médula, si el enfermo se libra de los progresos de la mielitis sucumbe de resutas de la gangrena que sobreviene en las partes que sufren el peso del cuerpo.

Tratamiento.—Las fracturas simples de una apófisis espinosa ó transversa ó de una sola lámina vertebral, casi no presentan indicacion particular alguna. Sin embargo será posible algunas veces reducir una apófisis espinosa separada de su sitio, pero entonces mas bien habrá que ocuparse de la inflamacion que amenaza á la médula contundida, que de la lesion de los huesos. En las fracturas del cuerpo de las vértebras, no deberá generalmente efectuarse la reduccion, porque pueden agravarse las lesiones de la médula; se reducirá el práctico á colocar al enfermo en una situacion conveniente, dirigiendo despues todos los medios hácia aquella.

Por lo comun se acuesta al paciente de espaldas, pero en esta postura se hallan comprimidas las partes enfermas, y si se quieren hacer algunas aplicaciones sobre la fractura, es preciso comunicar al enfermo varios movimientos que no pueden menos de serle perjudiciales. Aconsejaba Sanson que se echase el enfermo boca abajo. No hay duda que en esta postura ofrecerá mas dificultades el cateterismo, pero el sitio de la lesion quedará á la vista, y con facilidad podrán emplearse sanguijuelas, ventosas escarificadas, etc.

Ya sea que la médula esté dislacerada ó contusa, ó que solamente haya sufrido una conmocion, deberá cuidarse sobre todo de precaver la inflamacion usando con larga mano de los antiflogísticos, y aun teniendo al enfermo en una completa inmovilidad. Cuando no se logra evitar la mielitis deben repetirse las sangrías generales, y añadir ademas las locales copiosas y repetidas; pero si se consigue disminuir la intensidad de la mielitis por medio de las evacuaciones sanguíneas, podrán los tópicos rubefacientes ó vejigatorios aplicados sobre el ráquis acelerar la resolucion. Tambien en este período pueden ser efi-

caces los purgantes. Si únicamente hubiese conmocion, se disipará por sí misma, pero cuando pasada la época en que son de temer los accidentes inflamatorios, queda todavía adormecimiento, podrá tambien recurrirse con ventaja á los vejigatorios aplicados sobre el ráquis. En los casos de compresion de la médula, la mayor parte de prácticos no reconocen otras indicaciones. Sin embargo, Viguerie ha propuesto trepanar la columna vertebral, como se trepana el cráneo, para levantar los pedazos de hueso deprimidos ó dar salida á la sangre derramada. Cline es el primero que ha puesto en práctica esta operacion, levantando el arco de una vértebra por medio de dos pequeñas coronas de trépano aplicadas á las láminas. Tambien Tyrrel y Barton han trepanado el ráquis. A. Cooper aprueba esta operacion, y deberá tenérsela presente, advirtiendo sin embargo que hasta el dia no cuenta en su favor con resultado alguno feliz. La retencion de orina que acompaña á las diversas lesiones de la médula reclama el cateterismo, cuya operacion deberá repetirse dos ó tres veces al dia. El estreñimiento se combatirá con el uso de ligeros laxantes. Se procurará mucho preservar de la gangrena las partes que sufren el peso del cuerpo por medio de rodetes bien dispuestos, y en caso de formarse escaras se facilitará su caida por medio de curas convenientes, atendiendo despues á la curacion de las úlceras. Por último, si el enfermo no sucumbe á consecuencia de los diversos accidentes que acabamos de examinar, y persiste sin embargo la parálisis despues de consolidada la fractura, se la combatirá con el uso de los cauterios y las moxas aplicados á los lados de aquella, las fricciones irritantes, las fumigaciones aromáticas, los baños y chorros de Baréges, y la electricidad. Desvanecido ya todo temor de inflamacion podrá someterse el paciente al uso del estracto de nuez vómica y de la estricnina, aunque no debe confiarse mucho en la accion de estos medios. La parálisis que persiste hasta esta época, casi siempre es incurable.

G. Fractura del sacro.—Esplícase la rareza de estas fracturas por el grosor y la estructura esponjosa del sacro, y por la proteccion que le dispensan las espinas ilíacas posteriores que sobresalen á los lados de su cara cutánea.

Causas y mecanismo.—Resultan estas fracturas de caidas sobre las nalgas y de golpes sobre el sacro, verificándose por lo comun hácia la parte media ó inferior de este hueso. El fragmento inferior puede ser impelido hácia adelante por la accion de la causa que produce la fractura, ó llevado hácia este mismo punto por la accion de los músculos grandes glúteos y los isquio-coxigeos.

Síntomas.—La fractura del sacro coincide inevitablemente con una lesion mas ó menos grave de los nervios sacros, resultando de aquí la parálisis de las estremidades inferiores, de la vejiga y del recto. Este intestino puede ser herido por el fragmento que se desprende. El diagnóstico de la fractura del sacro es á veces difícil, sobre todo cuando reside en algun punto bastante alto. Se puede reconocer la movilidad del fragmento inferior comprimiendo sobre su cara anterior con uno ó dos dedos introducidos en el recto mientras que la otra mano se aplica á su cara posterior.

Pronóstico.—Estas fracturas son sumamente graves.

Tratamiento.—Para reducirlas, puede algunas veces emplearse con ventaja el dedo introducido en el recto. En cuanto al tratamiento consecutivo deberá ser resolutivo y antiflogístico. Se aplicarán sobre la fractura compresas re-

solutivas, que se sujetan con un vendaje de cuerpo apretado. El enfermo se echa de lado ó boca abajo, están generalmente indicadas las sangrías generales y locales, se mantiene libre el vientre con suaves laxantes y se sonda cuando hay retencion de orina.

H. *Fractura del coxis.*—Por su movilidad elude el coxis la accion de las causas fracturantes. En los viejos suelen estar soldadas entre sí y con el sacro las diferentes piezas de este hueso, en cuyo caso es mas fácil la fractura.

Esta es por lo comun efecto de un puntapié ó de alguna caida sobre el trasero. Se reconoce por los dolores que ocasionan las contracciones de los músculos glúteos, pero sobre todo por la movilidad del fragmento inferior, que se percibe introduciendo un dedo en el recto y aplicando los otros á la cara cutánea del hueso. Esta fractura, que siempre va acompañada de grande contusion, puede complicarse con un abceso del tejido celular inmediato, y tambien puede ocasionar consecutivamente la caries ó la necrosis del coxis.

Durante el tratamiento de esta fractura, deberá guardar cama el paciente, y no se le permitirá sentarse ni echarse de espaldas. Se harán aplicaciones resolutivas al punto fracturado, y en caso de manifestarse accidentes inflamatorios, deberán combatirse por un tratamiento antiflogístico cuya energía guarde proporcion con la intensidad de aquellos.

I. Fracturas del esternon.—No son muy comunes las fracturas de este hueso, que pueden ser simples ó conminutas. Las primeras son generalmente transversales, aunque Ficker ha visto una longitudinal.

Causas y mecanismo.—Casi siempre resultan estas fracturas de una causa directa. Sin embargo, David ha visto separarse las piezas superior y media de este hueso en un hombre de veinte y ocho años, á consecuencia de una caida desde un sitio elevado, en la cual dió la parte media de la espalda contra una pieza saliente de un andamio. Habia tal vez en este caso luxacion del esternon. Mas adelante me ocuparé de estas desviaciones. Chaussier ha visto efectuarse esta misma fractura por la sola accion de los músculos rectos del abdómen y esterno-mastoideos, durante el parto.

Síntomas.—Cuando es transversal ú oblícua la fractura del esternon se verifica generalmente una separacion de los fragmentos segun el espesor del hueso, inclinándose algo el inferior hácia adelante. Si es la fractura compuesta ó conminuta, suelen los fragmentos hundirse en el pecho. La fractura directa solo puede producirse por un violento golpe, y siempre va acompañada de conmocion de las vísceras torácicas, á veces de una contusion mas ó menos considerable de estas vísceras y del tejido celular del mediastino, y otras de un derrame de sangre en las pleuras ó de una infiltracion de este líquido en el mediastino. Cuando se hunde algun fragmento en la cavidad del pecho, ocasiona dislaceraciones y hemorragias, dando márgen consecutivamente á inflamaciones graves de las vísceras torácicas, á abcesos del mediastino, á la caries y á la necrosis del esternon. Sanson ha visto un caso en que el corazon ofrecia una dislaceracion estensa, ocasionada por la fractura de este hueso con hundimiento de los fragmentos que determinó la lanza de un carruaje. El hundimiento del apéndice xifoides osificado puede producir una herida en el hígado.

Pronóstico.—Cuando es enteramente simple ofrece poco peligro la fractura

del esternon, pero ya se comprende que las diversas complicaciones que acabo de enumerar la convertirán siempre en una enfermedad muy grave y muchas veces mortal. Finalmente, una fractura del esternon mal reducida podrá, si llega á curarse, dejar en pos de sí algun impedimento en las funciones de las vísceras torácicas, una tos seca, opresion y palpitaciones, como ha visto J. L. Petit.

Tratamiento.—En la fractura simple del esternon será tambien simple el tratamiento. Deberá echarse al enfermo de espaldas, manteniendo el tronco en flexion por medio de almohadas colocadas debajo de la cabeza y de la pelvis, y se aplicarán sobre la fractura compresas mojadas en líquidos resolutivos, que han de sujetarse con un vendaje de cuerpo bastante apretado para que la respiracion se verifique principalmente por el diafragma. Si el fragmento inferior sobresaliese hácia adelante, se le empujará hácia atrás por medio de compresas graduadas. Pero cuando hay considerable separacion de los fragmentos pueden ser necesarias otras maniobras. Entonces se situará al enfermo de manera que los músculos queden en estado de relajacion, y despues, haciendo las presiones convenientes sobre los fragmentos y las costillas, se procurará reducirlos. Si estos medios no diesen resultado podrá conseguirse la reduccion haciendo echar al enfermo boca arriba sobre un cuerpo cilíndrico que forme elevacion. En esta postura los músculos rectos abdominales y esterno-mastoideos ejercerán sobre ambos estremos del esternon tracciones que acaso reduzcan los fragmentos. Por último, si estos medios no diesen el apetecido resultado se podrá recurir al tirafondo ó á la palanca, pero antes de aplicar este último instrumento es alguna vez necesaria la trepanacion. Conviene ejecutar la reduccion con la mayor exactitud posible. Se procurarán evitar y se combatirán los accidentes inflamatorios por el tratamiento antiflogístico. Si mas adelante se formase un abceso en el mediastino, deberá oponerse á este accidente consecutivo un tratamiento apropiado, y ademas pudiera ser necesaria todavía la trepanacion.

J. FRACTURA DE LAS COSTILLAS—Son muy frecuentes. Las costillas medias son las que se fracturan mas á menudo, porque las superiores están protegidas por el omoplato y los músculos pectorales, y las inferiores eluden la accion fracturante por su movilidad. Estas fracturas son mas frecuentes en la vejez que en ninguna otra época de la vida. Segun J. L. Petit, tienen su asiento, con mucha frecuencia, en la parte media de las costillas. M. Malgaigne (1) establece, fundándose en esperimentos y observaciones, que con frecuencia tienen lugar hácia adelante, son oblicuas, muy desiguales y muchas incompletas.

Causas y mecanismo.—Resultan, ya de una causa directa, ya de una presion ejercida sobre los dos estremos del arco huesoso. La fractura directa, que es mucho mas frecuente, se llama tambien fractura *hácia adentro*, porque la violencia que la ocasiona ha impelido hácia adentro la parte del hueso que sufrió el golpe, y tiende á dirigir los estremos de los fragmentos hácia la cavidad torácica. Esta fractura va acompañada muchas veces de una dislaceracion de la pleura y del pulmon. En la fractura por contra-golpe ó *hácia afuera* no sobreviene este accidente.

Síntomas y diagnóstico.—Las fracturas de las costillas no presentan por lo

(1) *Traité des fractures*, Paris, 1847, p. 426.

regular separacion de los fragmentos, á causa de que muchas veces son incompletas y de que cuando no sucede así se mantienen aquellos en relacion por medio de dentellones y por la accion de los músculos intercostales que se insertan en ambos bordes de las costillas. Sin embargo, cuando el golpe es violento y directo pueden los fragmentos permanecer hundidos hácia la cavidad torácica. En la fractura *hácia afuera* forman á veces los fragmentos un ángulo saliente por debajo de la piel, y últimamente, si muchas costillas son fracturadas al mismo tiempo por un violento golpe, puede resultar una grande separacion, cabalgándose entonces los fragmentos y hundiéndose en el pecho de un modo profundo. A consecuencia de estos grandes destrozos del tórax pueden verse tambien en las costillas ejemplos de todas las variedades de fracturas, completas ó incompletas, complicadas en todos sus grados y presentando todas direcciones.

Muchas veces se complica la fractura de las costillas con una contusion del pulmon, un enfisema mas ó menos estenso y hasta una lesion de la arteria intercostal. Pueden algunas esquirlas penetrar en el pulmon, en el diafragma y en el hígado, cuya complicacion se observa principalmente á consecuencia de las heridas de armas de fuego. Pero entiéndase que ahora hablo de los grandes destrozos del pecho.

Los signos de las fracturas de las costillas son estos: dolor vivo y fijo en el costado, que se hace insoportable cuando el enfermo respira con fuerza ó cuando tose, en cuyo caso percibe un chasquido en el punto céntrico de la fractura. Recorriendo con los dedos los bordes de las costillas suelen percibirse algunas desigualdades. En muchos casos de fractura directa hay enfisema bien marcado en el punto del tórax correspondiente á aquella. Cuando la fractura es completa, se advierte una crepitacion fácil de reconocer aplicando una mano sobre la fractura, mientras que con la otra se comprime en punto distinto de la costilla. Tambien puede percibirse la crepitacion haciendo que el enfermo respire ámpliamente. Por último, si hubiese gran separacion de los fragmentos ninguna dificultad ofrecerá el diagnóstico.

Pronóstico.—Cuando una fractura de costilla está exenta de toda complicacion, es enfermedad muy poco grave, sobre todo si fuere incompleta, cosa que á mi juicio debe ocurrir mas á menudo de lo que se cree. Sin embargo, hasta los quince dias próximamente suele existir un dolor bastante vivo, que se aumenta durante los movimientos de la respiracion. Ya se trate la enfermedad ó no, la curacion se verifica, y el callo ofrece bastante solidez á los veinte y cinco ó treinta dias. Las fracturas de las costillas superiores é inferiores son por lo comun mas graves que las medias, porque se requiere para producirlas una violencia mas considerable, que determina la contusion y conmocion de las vísceras torácicas. Las fracturas de las últimas costillas suelen complicarse con una contusion del hígado y del bazo. Una fractura hácia adentro es mas grave que una hácia afuera, á causa de la lesion del pulmon que acompaña á la primera, porque los fragmentos suelen hundirse y clavarse en este órgano. Cuando la fractura es conminuta y se complica con herida, derrame en la pleura ó enfisema de bastante estension, es la enfermedad muy grave si sobreviene una pleuresía ó una pulmonía.

Tratamiento.—Las mas veces, como viene ya dicho, no presentan las

fracturas de las costillas separacion alguna de los fragmentos á causa de ser generalmente incompletas, ni por lo tanto exigen reduccion alguna, de manera que en tales casos me limito á aconsejar la quietud. Cuando hay separacion difieren mucho las maniobras de las que se acostumbran para reducir las fracturas de los miembros, porque en este caso no se ejecuta estension ni contra-estension. Si los fragmentos forman un ángulo saliente hácia afuera, se efectuará la reduccion apretando directamente, pero si se inclinan adentro no es tan fácil de reconocer esta desviacion. Entonces es sin embargo mas necesaria la reduccion que en el caso precedente, porque las asperezas ó desigualdades de los fragmentos causan efectos graves. En este caso se prescribe ejercer una fuerte compresion sobre ambos estremos de la costilla rota, como si se tratase de aumentar su curvatura. Con arreglo á estos principios y mandando al enfermo hacer una fuerte inspiracion, logró Lionet (de Corbeil) efectuar la reduccion al mismo tiempo que apretaba con fuerza sobre una de las superficies del pecho. Inmediatamente despues manifestó el enfermo que sentia alivio. Pero cuando solo está hundido un fragmento no se obtiene de esta manera el resultado que se apetece. El gancho parecido al tenáculum de que se vale M. Malgaigne, es preferible entonces á los otros medios que exigen una incision. Si la fractura es conminuta y complicada de herida, variará, segun los casos particulares, el procedimiento para la reduccion. Deberá procurarse separar de la cavidad torácica los fragmentos y las esquirlas que se hubieren introducido en ella, pero conviene no ser demasiado prolijos, ni repetir muchas veces las maniobras necesarias para la reduccion de las fracturas de las costillas, porque nunca hay seguridad de sujetar los fragmentos, y en vez de apartarlos de las vísceras se podrian aproximar á ellas. Ademas, nunca se ejecutan estas operaciones sin aumentar la irritacion local. Si no hubiese habido separacion de los fragmentos, consistirá el tratamiento local en la aplicacion de compresas resolutivas sobre la fractura, y en una compresion circular del pecho ejercida por medio de un vendaje de cuerpo ó del llamado *cuádriga*, que mantendrá inmóviles las paredes del tórax y obligará al enfermo á respirar con el diafragma. Apenas es necesario decir que en un caso de asma, de preñez adelantada, de ascitis, etc., el vendaje con que ha de ceñirse el pecho deberá ser únicamente contentivo. Si los fragmentos tienen tendencia á dirigirse hácia adentro, aconseja Boyer que se apliquen sobre las dos estremidades de la costilla rota unas gruesas compresas, que se sujetarán con el vendaje. Si los fragmentos tuviesen tendencia a inclinarse hácia afuera, será suficiente la compresion circular, porque, como advierte Sanson, procurando por medio de una compresion sostenida disipar el ángulo que los fragmentos forman, se correria el riesgo de producir una separacion hácia adentro, cuyo accidente es mucho mas grave que el que se intentaba remediar. El enfermo deberá guardar quietud absoluta y un completo silencio durante los primeros quince dias, y el vendaje podrá quitarse á los treinta.

El tratamiento general tendrá por objeto precaver ó combatir la inflamacion de la pleura ó del pulmon, deberá ser antiflogístico, y su energía proporcionada á la gravedad del caso y al estado de las fuerzas del enfermo. Recomiendo las aplicaciones de sanguijuelas hasta en los casos de ser poco evidente la lesion de las vísceras. Apenas podrá creerse cuántas enfermedades

crónicas de los órganos del pecho traen su orígen de contusiones mal tratadas ó completamente descuidadas. Despues de muchas aplicaciones de sanguijuelas, es raro que yo no termine el tratamiento por la de un gran vejigatorio.

K. Fractura de los cartílagos de las costillas.—Casi no se ha observado esta fractura mas que en los cartílagos de las cuatro ó cinco costillas medias, siendo siempre transversal y presentando un corte limpio. Siempre es efecto de una causa directa. En las salas que interinamente tenia á mi cargo en el hospital Necker en octubre de 1837, habia un hombre que, á consecuencia de una coz recibida en el pecho, tenia fracturado el cartílago de la quinta costilla izquierda. De ningun apósito hice uso, pero apliqué inmediatamente á la parte un crecido número de sanguijuelas. La separacion de los fragmentos es siempre poco considerable, y se verifica primero segun el grueso y despues segun la longitud. Esta fractura se reduce muy fácilmente, pero se mantiene reducida con mucha dificultad, consolidándose por lo comun los fragmentos sobrepuestos ó cabalgados. Ofrece la consolidacion una particularidad notable. No se sueldan entre sí los dos fragmentos, sino que se forma una virola ósea que envuelve á los dos, y en la cual conservan su estado cartilaginoso. Ningun inconveniente ofrece esta consolidacion viciosa. Las únicas indicaciones que esta fractura presenta son impedir, en lo posible, los movimientos de las costillas, lo mismo que en las fracturas de estos huesos, y precaver las inflamaciones internas.

L. Fracturas de los huesos innominados.—Son bastante raras, como es fácil de inferir, si se tiene en cuenta la solidez de estos huesos y su situacion profunda. Solo pueden ser producidas por una causa muy poderosa, tal como un golpe violento, una compresion fuerte, un balazo, el hundimiento de un edificio ó una caida desde sitio muy elevado. Estas fracturas casi siempre son directas. Difieren mucho entre sí segun que afectan las porciones ilíaca, isquiática, púbica ó la cavidad cotiloidea. Vamos á examinarlas en estas diferentes partes.

Variedades.—Las fracturas de la porcion ilíaca de la pélvis siempre resultan de una causa directa, pudiendo desprenderse tan solo la cresta del hueso ó la espina anterior y superior, ó bien afectarse el íleon en otro punto. Pocas veces sucede que se desprenda la cresta del íleon, fuera de los casos en que todavía se encuentra en estado de epífisis. La prominencia que forma la espina espone mas á esta porcion del hueso á la accion de las causas esteriores. Las fracturas de la cresta ilíaca y las de la parte media del íleon no van generalmente acompañadas de gran separacion de los fragmentos. En efecto, los músculos glúteos son contrarestados en su accion por el ilíaco, y los poderosos que se insertan en ambos bordes de la epífisis están bien dispuestos para resistir la accion de los músculos anchos del abdómen. Sin embargo, Sanson ha visto á un fragmento que tenia cuatro dedos de ancho y otro tanto de largo, ser arrastrado en el espesor de la pared abdominal hasta cerca del pecho. Cuando únicamente está desprendida la espina ilíaca anterior y superior se halla arrastrada hácia adelante y abajo por los músculos sartorio y de la fascialata.

El diagnóstico de las fracturas del íleon puede ofrecer algunas dificultades á causa de la situacion profunda del hueso. Sin embargo, cuando se relajan

los músculos inclinando el pecho hácia el lado de la fractura y poniendo el muslo en semi-flexion, se logrará generalmente percibir la movilidad del fragmento desprendido y determinar la crepitacion, comprimiendo sobre la cresta ilíaca. Dupuytren advirtió que la fractura del íleon izquierdo ocasionaba siempre un estremecimiento muy pertinaz.

Las fracturas del púbis pueden afectar al cuerpo de este hueso, á su rama oblícua, á la horizontal, á ambas á un tiempo, á uno solo ó á los dos púbis. Casi siempre son directas estas fracturas. De resultas de una caida sobre la tuberosidad isquiática desde un sitio muy alto, ha visto M. Goyrand fracturarse por contra-golpe la lámina isquio-púbica y la rama horizontal del púbis, separándose y rompiéndose superficialmente las dos caras de la sínfisis sacro-ilíaca del mismo lado, resultando entonces desprendido el hueso íleon y repelido á bastante altura.

Dos observaciones del mismo género ha referido A. Cooper. Un fragmento enteramente desprendido del púbis debe ser arrastrado hácia abajo, adelante y afuera por los músculos pectíneo, primero y segundo aductor y obturador esterno. Cuando los dos púbis se rompen al mismo tiempo por sus ramas horizontales y oblícuas deberán ser arrastrados hácia adelante y abajo. Los fragmentos separados del púbis pueden comprimir y dislacerar la uretra, dando lugar á una retencion de orina y á la formacion de un abceso urinario. Desault hizo la estraccion de una esquirla del púbis que habia herido la uretra, la comprimia y hacia ya muchos años que ocasionaba accidentes muy graves. Maret (de Dijon), estrajo con buen éxito casi todo el púbis, que, habiéndose desprendido y cambiado de sitio, comprimia á la uretra y la vagina.

La situacion poco profunda del cuerpo, de la rama horizontal del púbis y del borde interno de la lámina isquio-púbica, facilitará mucho el diagnóstico de una fractura, que haya desprendido enteramente una porcion de dicho hueso. Poniendo en estado de relajacion los músculos que en él se insertan, se podrán generalmente descubrir la movilidad del fragmento desprendido y la crepitacion.

Son raras las fracturas de la tuberosidad isquiática, por causa de la solidez de esta eminencia ósea. Siempre resultan de una causa directa y muy poderosa, y cuando la tuberosidad se desprende, es atraida hácia abajo por los músculos posteriores del muslo. El diagnóstico de esta fractura nunca debe presentar grandes dificultades.

Los huesos de las caderas pueden fracturarse en la cavidad cotiloidea. Sanson y A. Cooper han visto separadas las tres piezas primitivas de estos huesos por el punto donde se unen en esta cavidad. Puede desprenderse ó sufrir una fractura conminuta el fondo de la cavidad cotiloidea, habiendo por último observado Cooper y Gama (sobrino) que la cabeza del fémur penetró por esta fractura hasta la cavidad pelviana. Las fracturas que nos ocupan son resultado de las caidas sobre el gran trocánter.

La fractura de la cavidad cotiloidea con hundimiento de la cabeza del fémur en la pélvis se distinguirá de una luxacion del mismo hueso, por la movilidad que conservará este y por la crepitacion que se percibe comunicando movimientos al miembro. Asimismo se distinguirá por la ausencia del tumor que forma la cabeza del fémur dislocada. Algunas veces se halla fracturado el re-

borde de la cavidad cotiloidea, y puede haber entonces luxacion del fémur. Esta luxacion, difícil de reducir, se reproduce fácilmente, y hay entonces crepitacion. En el número de 25 del mayo de 1850 de la *Union mèdicale*, se encuentra una observacion que confirma lo que digo.

Pronóstico de las fracturas de los huesos innominados.—Las fracturas de los huesos innominados no son muy graves cuando se hallan exentas de toda complicacion, pero están casi siempre complicadas de una contusion profunda, de grandes equímosis, de heridas estensas y contusas, de contusiones y rotura de los órganos pelvianos y de conmociones de la médula espinal, de donde resultan grandes infiltraciones urinarias, inflamaciones, supuraciones profundas y paraplegias. Por eso esas fracturas son generalmente muy graves.

Tratamiento de las fracturas de los huesos innominados.—Varia el tratamiento segun el punto en que existe la solucion de continuidad, y tambien varia en cada caso el modo de practicar la reduccion. Luego que se relajan los músculos que separan los fragmentos puede hacerse la coaptacion sin mucha dificultad. Si la fractura ha desprendido la cresta ilíaca ó una parte del íleon, deberá inclinarse el pecho hácia el lado de la fractura para eludir la accion de los músculos anchos del abdómen, se colocará el muslo en estado de flexion y en el de adduccion ó abduccion, segun que el fragmento sea conducido hácia adentro ó hácia afuera y se intente relajar los músculos ilíacos ó glúteos. Despues de conseguida la relajacion de los músculos que han determinado la separacion de los fragmentos, es generalmente muy fácil la reduccion. En un caso en que por el modo acostumbrado no se logró esta, consiguió Créve despegar el fragmento separado, estendiendo los músculos del lado enfermo mediante una fuerte inclinacion del tronco hácia el lado sano. Si se hallase desprendida la espina ilíaca anterior y superior, se relajarán los músculos sartorio y de la fascialata doblando el muslo. Deberá el enfermo, durante el tratamiento, conservar una postura propia para no relajar los músculos que pudieran reproducir la separacion de los fragmentos. La que por lo regular conviene en las fracturas del íleon es el decúbito dorsal con aproximacion y flexion de los muslos. Sujétase al enfermo en esta posicion atando una con otra las rodillas, y colocando debajo de las corvas una gruesa almohada, y se aplican sobre la fractura muchas compresas resolutivas por medio de un vendaje de cuerpo.

La misma situacion conviene á las fracturas del púbis, tanto para su reduccion como para su tratamiento. Podrá servir de mucho para la reduccion, cuando ocurre la fractura en la mujer, un dedo introducido en la vagina, para ayudar á reducir los fragmentos de la lámina isquio-púbica. Si uno de estos se separase lastimando la vejiga, la uretra ó la vagina, y no fuese posible la reduccion, deberá seguirse el ejemplo de Maret y de Desault, descubriéndole por medio de una incision y estrayéndole. El apósito consistirá tambien en compresas resolutivas y un vendaje de cuerpo.

Si la fractura hubiese desprendido la tuberosidad del ísquion, deberá echarse el paciente sobre el lado sano, con el muslo enfermo estendido y la pierna doblada, y se procurará mantener reducido lo mejor que se pueda el fragmento isquiático, por medio de gruesas compresas y de un vendaje espica.

No siempre será posible conseguir la reduccion en las fracturas de la cavidad cotiloidea. Si en la rotacion del miembro se hubiese este inclinado hácia adentro ó hácia afuera, con poco trabajo puede remediarse su inclinacion. No creo se puedan emplear mas medios contentivos que la posicion, y me parece la mas conveniente la semi-flexion sobre el doble plano inclinado, porque de esta manera se impide la rotacion del miembro y se mantienen en relajacion los músculos que pueden llevar el fémur hácia arriba. Si con la fractura, del reborde de la cavidad cotiloidea ha habido luxacion del fémur, será necesario, despues de reducirla fijar el miembro inferior para que no se reproduzca la dislocacion.

Tal es el modo de hacer la reduccion y de conservar reducidos los fragmentos en las diversas fracturas de los huesos innominados. Sea cual fuere la parte rota de estos huesos deberá observar el enfermo completa quietud hasta que se verifique la consolidacion. Si hubiese infiltracion urinaria se procurará detener sus progresos haciendo grandes incisiones. Finalmente, es necesario tratar de precaver y combatir los accidentes inflamatorios por medio de un tratamiento antiflogístico enérgico. Haré en este sitio una advertencia que deberá aplicarse á todas las fracturas de los huesos del tronco, á saber, que no hay cosa tan difícil como dar al enfermo, y hacerle guardar sobre todo, tal ó cual posicion. Si dificultades hay para reducir y mantener reducidas las fracturas de los miembros, son mucho mas numerosas todavía cuando se trata de obrar sobre huesos que todos ó casi todos están en relacion inmediata con las vísceras.

M. Fracturas del omoplato.—No se rompe este hueso con mucha frecuencia, lo que es debido á su grande movilidad y á los gruesos músculos que le protejen, aunque no igualmente en todos los puntos. Así es que el acromion y el ángulo inferior estando superficiales, son los mas espuestos á las fracturas, siguiendo luego la espina y el cuerpo del hueso, y por último la apófisis caracoides y el cuello.

Las fracturas del *cuerpo del omoplato* pueden ser longitudinales, transversales ó conminutas, resultando siempre de una causa directa y yendo constantemente acompañadas de mas ó menos contusion, y á veces de heridas y de esquirlas. En estas fracturas hay muy poca desviacion de los fragmentos, porque como se insertan á ellos los grandes músculos que cubren ambas caras del hueso, no permiten que los fragmentos varíen mucho en sus relaciones. Cuando el ángulo inferior se desprende del cuerpo del hueso, le tiran hácia delante y afuera los músculos gran serrato y gran dorsal.

El diagnóstico de la fractura del cuerpo del omoplato podrá ofrecer alguna dificultad, sobre todo cuando es longitudinal la solucion de continuidad. Sin embargo, á no haber una hinchazon considerable, podrá generalmente comunicarse algun movimiento á los fragmentos y determinar la crepitacion. Las fracturas transversales, situadas hácia el ángulo inferior, van seguidas de una separacion demasiado marcada para permitir error alguno de diagnóstico.

Las fracturas simples del cuerpo y del ángulo inferior del omoplato ofrecen poca gravedad, pero sus diversas complicaciones pueden hacerlas muy peligrosas.

Es muy sencilla la reduccion de las fracturas del cuerpo del omoplato,

consistiendo solamente en la coaptacion. Lógrase este objeto por medio de un apósito muy sencillo, que consiste en una almohadilla situada entre el brazo y el pecho, una charpa y un vendaje circular que comprende el tronco y el brazo.

Si el ángulo inferior está desprendido, es la separacion mucho mas considerable, y no siendo posible conseguir que el fragmento inferior se mantenga en su sitio, se ha tratado de conducirle hacia el fragmento superior. A este fin se ha llevado muy adelante el codo del lado enfermo, y para mantenerlo en esta posicion, se ha fijado la mano sobre el hombro sano. Desault hacia conservar esta postura mediante una almohadilla cuneiforme, colocada entre el brazo y el tronco, y ademas con una larga venda, pero sobre ser muy molesto este apósito llenaba su objeto con mucha imperfeccion. Por otra parte, la deformidad que Desault intentaba precaver carece de todo inconveniente, de manera que será lo mejor tratar estas fracturas como las demas del cuerpo del omoplato. Debera el cirujano fijar con preferencia su atencion en las complicaciones, y procurara evitarlas por un tratamiento antiflogistico. Si la fractura estuviese complicada con herida y esquirlas, hay que hacer los necesarios desbridamientos para estraer los pedazos de hueso desprendidos. Si se formase un absceso debajo del omoplato debera abrírsele. Muchas veces se facilitará el mismo pus una salida hacia el sobaco, y en ciertos casos podra ser necesario trepanar el omoplato.

Las fracturas del *acromion* son las mas frecuentes. Pueden ocupar los diferentes puntos de la longitud de esta apofisis y son generalmente transversales. Las que residen hacia la base suelen ser efecto de un contra-golpe, al paso que las otras son mas bien directas. Cuando esta apofisis se halla fracturada, el peso del brazo y la accion del deltoides tiran hacia abajo el omoplato, verificandose de esta manera una desviacion segun el grueso de los fragmentos, o una corvadura del acromion en el punto fracturado. Los signos de esta fractura son la inclinacion de la cabeza hacia el hombro, ciertas desigualdades perceptibles a simple vista y al tacto, que consisten en una elevacion del fragmento anterior y un hundimiento brusco del posterior, o en la depresion de todo el muñon escapular, y finalmente, una crepitacion que con facilidad se reconoce cuando despues de levantado el codo se comprime sobre el acromion. Generalmente es esta fractura mucho menos grave que la del cuerpo del hueso, porque, como producida por una causa mas leve, se complica con menos frecuencia. Algunas veces se reune por medio de un callo huesoso, pero segun A. Cooper es todavía mas frecuente que lo haga por una articulacion falsa. Esta es una ligera deformidad, resultado de una coaptacion imperfecta. El tratamiento de la fractura del acromion consiste en levantar los fragmentos á su altura ordinaria, lo que se consigue obrando sobre ellos de abajo arriba por medio de la cabeza del húmero, y manteniendo el hombro levantado de este modo en una completa inmovilidad. Llénanse completamente estas indicaciones por medio de una venda larga, de la que algunas vueltas pasan por debajo del codo, empujándole hácia arriba, mientras que las vueltas restantes sujetan el brazo contra el tronco. En los sugetos cuyo pecho es estrecho y anchos los hombros, se aplica entre el brazo y el tronco una almohadilla que mantiene al húmero en direccion paralela al eje del cuerpo.

Astley Cooper reconoce en esta fractura dos indicaciones. Consiste la primera en levantar los fragmentos y mantenerlos á su altura normal, y la segunda en eludir la accion del deltoides que pudiera reproducir la desviacion. Llena este práctico la indicacion última apartando el codo del tronco y llevandole hácia atras, y su apósito se compone: 1.° de una almohadilla cuneiforme que se coloca entre el tronco y el brazo, con la base vuelta hácia abajo; 2.° de una charpa corta; y 3.° de una venda larga, con la que se sujeta el codo sobre la almohadilla, á cierta distancia del tronco. Muchos prácticos aplican á estas fracturas el apósito acostumbrado para la de la clavícula.

Las fracturas de la *espina* del omoplato, producidas siempre por una causa directa, son bastante fáciles de reconocer por la situacion superficial de esta eminencia huesosa. El fragmento desprendido de esta apófisis es movible, y se siente un dolor en el sitio de la fractura durante las contracciones del músculo deltoides y los movimientos de elevacion del brazo. Generalmente va acompañada esta fractura de mayor contusion que la del acromion, y presenta mayor gravedad, aunque la reduccion es bastante fácil; se mantienen los fragmentos en contacto por medio de compresas graduadas y vilmas de carton sujetas por encima y debajo de esta eminencia ósea mediante un vendaje en forma de 8 de guarismo, cuyas asas ó anillos abrazan los dos hombros, cruzándose detrás del omoplato.

Rara vez se fractura la apófisis *coracoides* porque la protejen las eminencias huesosas inmediatas y considerable grueso de las partes blandas, y porque ademas presenta poca estension en que puedan obrar los agentes esternos. Ignoro que haya resultado alguna vez esta fractura tan solamente de la accion muscular, y aun se requiere que sea violenta la causa esterna para producirla. Cuando se halla desprendida esta apófisis, los músculos pectoral pequeño, bíceps y coraco-braquial tienden á llevarla hácia abajo y adentro, pero esta separacion no podrá ser muy considerable, porque el fragmento queda sujeto por los ligamentos acromio-coracoideo y coraco-clavicular. A no existir una hinchazon considerable, se reconoce fácilmente la movilidad de la apófisis desprendida. Si resultase la fractura de la accion muscular, no ofreceria gravedad alguna, pero la violencia siempre considerable que la produce de un modo directo, da márgen á una contusion, por lo comun muy fuerte, de las partes inmediatas. Ya se infiere cuánta gravedad puede ofrecer esta fractura cuando es producida por arma de fuego.

No concibo mas tratamiento aplicable á la fractura que nos ocupa que una posicion que relaje cuanto sea posible los músculos que pueden separar la apófisis desprendida. Deberá pues colocarse el antebrazo en semi-flexion aproximando el miembro al tronco, y con una charpa, un vendaje de cuerpo y venda que rodee al brazo y al tronco se asegurará esta posicion. Y entiéndase que deberá procurarse evitar y combatir los accidenies inflamatorios.

Tambien se puede fracturar en su base el *cuello* del omoplato. Ya es de inferir hasta qué grado llegará la separacion de los fragmentos en este caso. El peso del miembro y la larga porcion del bíceps llevan hácia abajo el fragmento glenoideo, y despues de haber perdido este fragmento sus relaciones con el cuerpo del hueso, le arrastran hácia la axila los músculos pectorales, el

redondo mayor y el gran dorsal. Ya puede inferirse tambien por lo espuesto, que los síntomas de esta fractura podrán inducir á error haciendo creer en la existencia de una luxacion del húmero. En uno y otro caso se observará una depresion brusca debajo del acromion, el eje del brazo quedará oblícuo hácia abajo y hacia afuera, y el codo se hallará á cierta distancia del tronco. Hay sin embargo algunos signos diferenciales, indicados por A. Cooper, que dificultan la equivocacion. En la fractura será la reduccion mucho mas facil que en la luxacion, pero la separacion de los fragmentos se reproducirá tan pronto como deje de sostenerse el miembro, cosa que en la luxacion no acontece. Si despues de hecha la reduccion se abraza con una mano el hombro y se comunican al brazo movimientos rotatorios, fácilmente se reconoce la crepitacion. Lleva consigo esta fractura una rigidez de la articulacion escapulo-humeral que se disipa lentamente, y como solo puede ser producida por un golpe violento, se halla muchas veces complicada con una fuerte contusion que debe aumentar mucho su gravedad.

Para reducir esta fractura, deberá empezarse por separar el fragmento glenoideo del hueco axilar, llevando la parte superior del brazo de dentro afuera, al mismo tiempo que se aproxima el codo hácia el tronco, y despues de separado volverá á dirigirse el miembro de abajo arriba hasta la altura conveniente. Los fragmentos se deberan mantener en contacto por medio de una almohadilla axilar como la que se usa para la fractura de la clavícula, y con una charpa corta y una larga venda se fijarán el brazo y el codo al lado del tronco. Segun A. Cooper debe dejarse aplicado este apósito, en el adulto, por espacio de diez o doce semanas.

N. Fracturas de la clavícula.—*Causas y mecanismo.*—La situacion superficial de la clavícula, su doble corvadura, y su mecanismo semejante al de un botarel, esplican suficientemente la frecuencia de sus fracturas que pueden resultar de una accion directa ó de un contra-golpe. En este último caso obra la causa fracturante por medio de una compresion que se ejerce sobre ambos estremos del hueso y tiende á aumentar sus corvaduras de manera que lás fibras de la convexidad del arco son las primeras que se rompen. Tal es el mecanismo de esta fractura cuando resulta de una caida sobre el hombro. Las producidas por contragolpe, mucho mas frecuentes que las otras, son oblícuas y están por lo comun situadas en la parte media, mientras que las debidas á la percusion directa se observan en todos los puntos de la longitud del hueso, son transversales y pueden ser conminutas. En las *Generalidades* he hablado de un caso de fractura incompleta de la clavícula. Si la caida que ocasiona la fractura por contra-golpe es muy violenta, puede producir, despues de la rotura del hueso, considerable cabalgamiento o sobreposicion de sus fragmentos. Parece entonces que sus puntas deberian dislacerar la piel, los nervios y los grandes vasos, pero no sucede asi. Las fracturas por contra-golpe son generalmente simples, y aquellas que resultan por el contrario de una causa directa van siempre complicadas de contusion, en ocasiones de herida, y rara vez de una lesion grave del plexo braquial.

Variedades.—Es una diferencia que conviene mucho notar en la fractura de la clavícula la de hallarse situada hácia dentro ó afuera de la parte interna de la insercion superior del ligamento coraco-clavicular. En el primer caso

siempre hay desviacion de los fragmentos, mientras que en el segundo son conservados en su sitio por el ligamento y la apófisis coracoides. Si se efectúa una ligera separacion es segun una parte del espesor del hueso, nunca segun su longitud, y se conservan todos los movimientos del miembro. Cuando la clavícula se rompe mas adentro de la insercion superior del ligamento coraco-clavicular el peso del brazo arrastra hácia abajo el fragmento acromial ó esterno, cuyo fragmento, cediendo despues á la accion de los músculos pectorales gran dorsal y redondo mayor se resbala por debajo del fragmento interno ó esternal. El brazo, que se halla suspendido de la estremidad esterna del fragmento acromial, la hace bajar lo restante del fragmento, y le da de este modo una direccion oblícua hácia abajo y afuera. Sufre pues el fragmento esterno una triple desviacion, primero segun el grueso, segundo segun la longitud, y tercero segun la direccion.

Ha observado Gueretin la separacion de los fragmentos segun el grueso en un caso de fractura por contra-golpe de la estremidad esterna de la clavícula, situada frente por frente del borde interno de la apófisis caracoides. El fragmento esterno, sostenido por la apófisis coracoides, no se habia separado, mientras que el interno, llevado hácia abajo por el músculo gran pectoral y la parte anterior del deltoides, sufrió una separacion de dos líneas segun el grueso, y correspondia por su superficie fracturada á la parte inferior de la cara correspondiente del fragmento esterno, y al borde interno de la apófisis coracoides.

Síntomas y diagnóstico.—El diagnóstico de las fracturas de la clavícula es generalmente fácil. Despues de una caida sobre el hombro ó de un golpe recibido en la clavícula, queda el brazo inmóvil y péndulo, en estado de rotacion hácia adentro. La cabeza y el tronco están inclinados al lado de la fractura. El enfermo sostiene su antebrazo con la otra mano, no puede levantar el brazo, ni llevarle hácia delante, ni conducir la mano á la cabeza, y cuando se le manda ejecutar este último movimiento, baja la cabeza y la lleva al encuentro de la mano. El hombro fracturado se halla mas bajo que el otro y mas próximo á la línea media. Pero no se crea que siempre sucede así, porque es evidente que Desault y Bichat hicieron una pintura algo exagerada de la actitud del enfermo. Bichat decia que roto el estribo representado por la clavícula, los enfermos se parecian á los animales desprovistos de este hueso, los cuales no alcanzan á colocarse el miembro anterior encima de la cabeza. Se sabe en la actualidad que algunos sugetos, aun cuando tengan una fractura de la clavícula hácia la parte media, conducen con bastante facilidad la mano á la cabeza; y se ha reconocido que si muchas veces no lo hacen, mas bien se lo impide el dolor que la falta de aquel arco huesoso.

El fragmento esternal forma debajo de la piel una elevacion repentina, mientras que el esterno se halla deprimido. Si la fractura presenta una direccion oblícua de arriba abajo y de dentro afuera, es la estremidad interna del fragmento acromial quien levanta la piel, y la direccion oblícua de este fragmento es mucho mas considerable. El fragmento esterno es muy movible, y muy poco el interno. Si despues de haber llevado aquel hácia afuera por el mecanismo que mas adelante indicaré, se levanta á la altura del interno, y se comunican despues á uno y otro movimientos en sentido inverso ó se comprimen sobre la fractura, se percibe distintamente la crepitacion.

La fractura incompleta presenta desigualdades, aumentándose en tal caso la corvatura de la clavícula, sin que se advierta movilidad ni crepitacion.

Cuando la fractura existe por fuera de los tubérculos que forman el límite interno de la insercion superior del ligamento coraco clavicular, no hay deformidad ni alteracion en las funciones del miembro, ni cambio en la actitud de los enfermos, pero un exámen directo y atento da á conocer alguna movilidad de los fragmentos y crepitacion.

Pronóstico.—Ninguna gravedad ofrecen las fracturas simples de la clavícula, así es que abandonándolas á sí mismas, se curan dejando una deformidad que no produce molestia notable para las funciones del miembro. Por otra parte, por mucho esmero que se ponga en reducir la fractura y aplicar el apósito, casi siempre queda un poco de deformidad. Debo sin embargo decir que en el Hôtel-Dieu de París, he visto, en tiempo de Dupuytren, dos casos de reunion que no dejaron vestigio ninguno, y cuando la fractura se verifica en una edad todavía tierna puede la deformidad desaparecer con el tiempo. Así es que yo he tratado una fractura en un niño de tres años, y tengo muy presente que quedaba una deformidad aunque ligera, cuya deformidad me seria imposible ahora, pasados ya ocho años desde que ocurrió el accidente, señalar el punto en que existió. Las complicaciones de esta fractura la pueden convertir en una enfermedad muy grave.

Tratamiento.—No comprendieron bien los antiguos la terapéutica de la fractura de la clavícula. Hipócrates creyó que bastaba en este caso conducir el hombro hácia afuera y atrás. Con este objeto hacia echar al enfermo sobre un cuerpo prominente, de manera que solo la espalda se apoyase en él, á fin de que los hombros fuesen arrastrados por su propio peso hácia afuera y atrás. Pablo de Gineta añadió á esta posicion una gruesa pelota de lana que colocaba debajo del sobaco. Guy de Chauliac trató de llenar la misma indicacion por medio de un vendaje de 8 de guarismo, que se adoptó generalmente, y en el cual introdujeron algunos prácticos ciertas modificaciones que apenas aumentaron su eficacia. J. L. Petit, por ejemplo, colocaba debajo de la parte posterior del vendaje una venda transversal, que ataba por encima para abrazar las dos asas del 8 de guarismo. Brunninghausen, Evers Hofer y A. Cooper han sustituido al 8 de guarismo ordinario un apósito compuesto de una almohadilla cuadrada, á cuyos ángulos se fijan unas correas almohadilladas tambien, que dan vueltas sobre los hombros y los echan hácia atrás. De la misma manera obran la cruz de hierro de Heister, y el corsé ó justillo de Brasdor. Todos estos apósitos pueden corregir en parte el cabalgamiento, pero no impiden que los fragmentos se desvien segun el grueso y la direccion. Galeno, y quince siglos despues B. Bell, reconocieron la necesidad de elevar el fragmento esterno á la altura del interno, pero Desaul (1) fue el primero que comprendió bien todas las indicaciones de esta fractura. Hé aquí en lo que consiste su apósito.

Por medio de una venda se sujeta bajo la axila una almohadilla cuneiforme, compuesta de lienzo suave y usado con la base correspondiendo arriba. El cirujano coge el codo del enfermo y le aproxima al tronco, llevándole hácia adelante, de manera que el húmero se halla transformado en una palanca de primer género, cuya estremidad superior, al dirigirse hácia afuera, separa el

(1) *Œuvres chirurgicales.* París, 1830, t. I, p. 65.

fragmento esterno, que se eleva en seguida al nivel del interno empujando el codo de abajo arriba. La reduccion se verifica fácilmente, y para conservarla se aplican dos vendas largas, una horizontal alrededor del tronco y del brazo, para sujetar el codo próximo al pecho, y otra oblícua que dirigiéndose desde el hombro sano va á pasar bajo el codo del brazo fracturado, sujeta á este y por lo tanto el fragmento esterno, á la conveniente altura. Desault complicaba mucho la aplicacion de esta segunda venda: 1.° empezaba á aplicarla por el sobaco sano: 2.° pasaba sobre el hombro del mismo lado; 3.° detrás del pecho: 4.° bajo el codo del lado de la fractura; 5.° por delante del pecho; 6.° volvia debajo de la axila donde empezó; 7.° pasaba detrás de la parte superior del pecho; 8.° sobre el hombro fracturado; 9.° descendia perpendicularmente al codo del lado de la fractura pasando por delante, etc. Estas complicaciones no podian menos de perjudicar á la solidez del vendaje. Tal es sin embargo el apósito que se usa en el dia mas generalmente. La compresion que ejerce sobre las mamas y el pecho le hacen incómodo y está ademas muy espuesto á aflojarse. Sus mismos defectos, bien apreciados, habian necesariamente de dar márgen á un crecido número de modificaciones mas ó menos importantes. Hé aquí las principales, examinadas sucesivamente en las diversas piezas del apósito.

La almohadilla axilar hecha con lienzo usado lastimaba las partes que comprimia. Boyer daba la preferencia al algodon, aunque es demasiado blando. Tambien se pueden llenar estas almohadillas con estopa, y Ricord las ha reemplazado con un saco impermeable lleno de aire. La venda con que Desault sujetaba la almohadilla pareció á Boyer una complicacion inútil, y la reemplazó con dos cintas que partiendo de los lados anterior y posterior de la base de la almohadilla van á fijarse sobre el lado sano. Considerando Delpech insuficientes las cintas de Boyer, ha fijado su ancha y gruesa almohadilla cuneiforme al lado esterno de un ancho cinturon de cutí, provisto de sus correspondientes tirantes. Lo peor que habia en el apósito de Desault eran sin duda las vendas destinadas á levantar el codo y mantenerle próximo al tronco, siendo los primeros defectos de estas piezas de apósito su misma complicacion y su falta de solidez. Se empezó por simplificar la venda oblícua haciéndola pasar solamente desde el hombro sano por debajo del codo del lado de la fractura, caminando siempre de atrás adelante. Dupuytren empleaba el apósito de Desault con esta modificacion y se valia principalmente de una almohadilla muy gruesa. Boyer reemplazó las dos vendas con un cinturon almohadillado, un brazalete y una charpa. El brazalete se aplicaba por encima del codo, sujetándole mediante cuatro correas á otras tantas del cinturon, y el codo se mantenia elevado por medio de una corta charpa. Delpech levantaba el codo y le acercaba al tronco por medio de una pieza de piel de gamuza rellena, que presentaba en su parte media un cuadrado de cosa de seis pulgadas algo deprimido en forma de taza, y dividido, tanto anterior como posteriormente, en dos cabos largos y paralelos que terminaban en unas correas y hebillas. Despues de levantado el codo y dirigido hácia adelante y adentro, se colocaba en la parte media de esta *honda*. Los dos cabos correspondientes á la parte superior del codo se pasan horizontalmente, uno por delante y otro por detrás, al lado opuesto del tronco, en cuyo punto se sujetan por medio de las hebillas. Estos cabos man-

tienen el codo aproximado al tronco, mientras que los otros dos, que corresponden debajo de aquel, se dirigen oblícuamente hácia el hombro sano sobre el cual se sujetan. El mecanismo de este apósito en nada difiere del de Desault, pero la honda es inestensible, y por lo tanto mucho mas segura en su accion que las vendas.

M. Mayor (de Lausana) ha sustituido á las vendas transversal y oblícua de Desault, el pañuelo triangular. Hé aquí cómo procede á su aplicacion. A su juicio es inútil la almohadilla cuneiforme, pero si se la juzgase necesaria, se la aplica, y despues se reduce la fractura llevando el codo hácia el tronco y algo hácia adelante, y colocando el antebrazo en semi-flexion. Debe el pañuelo ser bastante grande para que, doblado diagonalmente, pueda su base rodear el cuerpo. Se aplica la base del triángulo vuelta hácia arriba, algunos dedos por encima del codo, y se ata el pañuelo por detrás. Entonces quedan colgando por delante del antebrazo y del tronco las dos puntas que forman el vértice del triángulo, cuyas puntas se pasan por entre el tronco y el antebrazo y se alargan añadiéndolas unos cabos de venda que se dirigen en seguida uno sobre el hombro sano y otro sobre el fracturado. Se tira de estas dos puntas para levantar y sostener el miembro, y se fijan los estremos de la venda en que terminan á la parte posterior de la base del triángulo formado por el pañuelo. Con la punta de este, que pasa sobre la fractura, se sujetan las compresas resolutivas, que en caso necesario se pueden graduar y disponer en términos que compriman uno de los fragmentos.

M. Velpeau hace abrazar el hombro del lado sano con la mano del brazo correspondiente á la fractura, y sujeta el miembro en esta posicion por medio de una larga venda, de la cual parten algunas vueltas desde la axila del lado sano, cruzan oblícuamente la cara posterior del pecho y llegan al hombro enfermo pasando sobre la clavícula fracturada; despues se emplea la venda en circulares que cubren el miembro y el pecho, dejando únicamente descubierta la mano que está aplicada sobre el hombro sano y la punta del hombro en que reside la fractura. Otra segunda venda de igual longitud, pero empapada en disolucion de dextrina, se aplica de igual suerte sobre la primera, formando de este vendaje, dice M. Velpeau (1), una especie de saco inamovible en el cual descansa el codo sin esfuerzo y sin poder inclinarse atrás, afuera, ni adelante. Si se creyese conveniente ejercer alguna compresion sobre uno de los dos fragmentos, se conseguiria por medio de compresas gruesas que deberian sujetarse con las vueltas oblícuas de las vendas. Con este apósito no hace uso M. Velpeau de almohadilla axilar. El codo levantado de esta manera corresponde delante de la punta del esternon, y el hombro fracturado se halla impelido hácia arriba, atrás y afuera por la accion del húmero que, teniendo su punto de apoyo en el pecho, obra como una palanca de primera especie y por un movimiento de váscula. Véase fig. 181, tal como se encuentra en la obra de M. Velpeau. Este cirujano aplica el mismo vendaje para las luxaciones de la clavícula, para las demás fracturas del hombro y hasta para las fracturas del cuello del húmero.

M. Jacquey levanta el codo y le aproxima al tronco por medio de una especie de bolsa grande y triangular dispuesta en la cara esterna de un vendaje de

(1) *Médecine opérat.*, Paris, 1839, t. I, p. 229.

Fig. 181.

cuerpo, á cuyo saco ó bolsa da tal forma y dimensiones, que pueda contener, desde la axila hasta la mano, todo el miembro doblado en ángulo recto (1). M. Flamant levanta el miembro y le aproxima al tronco por medio de un saco que abraza al codo y del cual salen dos vendas que pasan una por delante y otra por detrás, dirigiéndose oblícuamente sobre el hombro sano donde se cruzan; despues vuelven á cruzarse de nuevo debajo del codo, y de aquí se llevan otra vez al hombro, y de este modo dan varias vueltas oblícuas antes de sujetarse. La almohadilla sub-axilar forma parte esencial de estos dos últimos apósitos. Por último solo haré mencion del apósito de A. L. Richter, en el cual se halla combinado un vendaje contentivo inmediato, compuesto con hilas, compresas suaves y una tablilla, sujeto todo esto por una venda, y combinado con el 8 de guarismo de J. L. Petit, de modo que la venda circular se halla destinada á mantener el brazo próximo al tronco y se añade la charpa. El vendaje de Ch. Bell, no es otra cosa que una combinacion del 8 de guarismo con la almohadilla axilar y la charpa, dispuesto de manera que levante el codo y le aproxime al tronco.

Quedan indicados los principales apósitos que se han empleado para las fracturas de la clavícula. Son sin disputa los mas racionales aquellos que se han construido conforme al pensamiento de Desault, pero á pesar de todas las modificaciones hechas en ellos ofrecen estos apósitos muchos inconvenientes. Los que

(1) *Gazette médicale*, 1836, p. 641.

se forman con vendas secas tardan poco en aflojarse, y por lo tanto es necesario cuidar mucho de ellos. Si se aspira á una buena conformacion, y lo permite el pecho del paciente, debe emplearse una almohadilla muy ancha y vendas largas y fuertes que se apretarán con frecuencia. Si estas vendas se reemplazan con correas, no se descompone el aparato tan fácilmente, pero yo sé por esperiencia que el de Delpech produce en el codo y en el sobaco escoriaciones que le hacen insoportable al mayor número de los enfermos. El pañuelo triangular de M. Mayor es bastante sólido, de fácil aplicacion y le sufren bien los enfermos. El vendaje de M. Velpeau es muy molesto. Me hallo convencido de que el apósito que mejor llena las indicaciones es el de Desault, modificado por Dupuytren, pero la facilidad con que se afloja es un grave inconveniente que se hará desaparecer pegándole con el almidon ó la dextrina. No se habrá olvidado sin duda que, contra la opinion de los autores, he dicho que no era inmóvil el fragmento interno. Por lo tanto puede obrarse sobre él mediante compresas graduadas, y haciendo inclinar la cabeza al lado de la fractura para relajar el esterno-mastoideo que puede tirar de este fragmento, pero es necesario, para aplicar semejante vendaje, hallar un enfermo tan deseoso de evitar una deformidad que á todo se resigne, y consienta en padecer mucho tiempo.

En resúmen, la fractura de la clavícula casi siempre va seguida de deformidad, pero esta no ofrece grande inconveniente ni estorba á los movimientos del miembro. Por eso, en el mayor número de casos, debe darse la preferencia al apósito mas sencillo é inofensivo, por ejemplo al de M. Mayor. El apósito de Desault, con las modificaciones de Dupuytren y las que yo propongo, solo puede aplicarse en individuos muy sufridos y deseosos de evitar toda deformidad.

Si existe la fractura por fuera del tubérculo que marca el límite interno de la insercion superior del ligamento coraco-clavicular, bastará mantener el miembro inmóvil, levantado y aproximando al tronco por medio de una charpa corta y de una venda circular, ó mejor todavía de un pañuelo en forma de triángulo. Entonces es inútil la almohadilla axilar. En caso de separacion hácia abajo del fragmento interno, observada por M. Gueretin, se deberia igualmente asegurar la inmovilidad del miembro y relajar todo lo posible el músculo gran pectoral y la parte anterior del deltoides, cuya última indicacion se satisfará llevando el codo adelante y adentro. Podrá emplearse en este caso el mismo apósito que en el anterior.

La insuficiencia del mayor número de apósitos que se han empleado contra la fractura de la clavícula, la molestia que ocasionan, y el escaso inconveniente que resulta de un callo deforme de este hueso, han inducido á algunos cirujanos á renunciar al uso de todos ellos. Ni aun los que opinan de distinta manera pueden menos de reconocer que ciertas circunstancias, como el estado de preñez adelantada, el asma, etc., se oponen absolutamente al uso de los apósitos que comprimen el pecho. ¿Qué deberá hacerse para impedir una deformidad escesiva cuando no se cree conveniente recurrir á tales medios? Pelletan trataba la fractura que nos ocupa tan solo por la posicion, manteniendo echados á los enfermos con el brazo sostenido por una almohada que formaba un plano oblícuo, de manera que el codo estaba mas elevado que el

hombro. Esta posicion evitaba la separacion hácia abajo del fragmento esterno. Larrey adoptó este mismo tratamiento.

O. Fracturas del cuerpo del húmero.—El cuerpo del húmero suele romperse con mayor frecuencia por su parte media, donde presenta una convexidad.

Causas y mecanismo.—El cuerpo del húmero se fractura generalmente por una causa directa. M. Goyrand la ha visto resultar de la accion muscular al hacer un esfuerzo pequeño para levantar un canasto de uvas; el sugeto estaba atormentado hacia mucho tiempo de dolores osteocopos del brazo. Esta fractura dió márgen á accidentes consecutivos que exigieron la amputacion del brazo por la articulacion. Durante el tiempo que estuve encargado internamente del servicio quirúrgico del hospital de San Luis, asistí á un hombre cuya salud era completa y se hallaba exento de toda diátesis, pero que sin embargo se fracturó el húmero al arrojar una piedra.

Síntomas.—La desviacion de los fragmentos varía segun la situacion y la direccion de la fractura, aunque se produce mas fácilmente si es oblícua Cuando la fractura existe por debajo de la insercion del deltoides, el braquial anterior y el triceps, que se insertan en los dos fragmentos, se oponen á una grande separacion, pero si la hay, el fragmento superior es arrastrado hácia afuera y adelante por el deltoides, mientras que el inferior lo es en sentido inverso por el triceps. Si la fractura se verifica mas arriba de la insercion del deltoides, es el fragmento inferior llevado hácia afuera por este músculo, y el superior hácia adentro por el gran pectoral, redondo mayor y gran dorsal. Entonces se verifica principalmente la desviacion segun el grueso. Tambien se separa el fragmento segun la direccion y la longitud cuando el enfermo está echado, pero luego que se sienta, desaparecen estas dos desviaciones, á lo menos en mucha parte, por efecto del peso del miembro. En la obra de Liston hay una figura que representa una fractura por debajo del cuello quirúrgico, en que existia penetracion.

Los síntomas de la fractura del cuerpo del húmero son un dolor en el paraje donde reside, la falta de movimientos voluntarios, la deformidad del miembro, la movilidad del fragmento inferior y la crepitacion. El diagnóstico es siempre fácil.

Pronóstico.—En el estado de simplicidad no es grave esta fractura.

Tratamiento.—Su tratamiento es sencillo. Sentado el enfermo en una silla, se le aplica primeramente el vendaje espiral desde la base de los dedos hasta el codo, y si fuese el paciente de constitucion floja y estuviese dispuesto á las infiltraciones, se comprimen los dedos con el guantelete. El ayudante encargado de la contra-estension se sitúa hácia el lado sano y abraza con ambas manos el hombro del lado de la fractura. Colocado el antebrazo en semi-flexion coge el miembro, por el codo y parte superior del antebrazo, el ayudante encargado de la estension, y comienza por separarle del tronco directamente hácia afuera; el cirujano se coloca detrás del miembro. Mientras se verifica la reduccion, sostiene un ayudante la mano y la venda arrollada, pero una vez conseguida aquella, prosigue el cirujano el vendaje espiral de abajo arriba, dando algunas vueltas en forma de 8 de guarismo alrededor del codo, subiendo por el brazo, para formar tres ó cuatro circulares sobre la fractura, y continuando

en fin hasta el hombro los oblícuos ascendentes. No debe este vendaje, que es el descrito por Boyer, estar muy apretado, principalmente cuando se aplica por primera vez. Colocado ya el vendaje espiral, se llena de hilas la fosita deltoidea y se aplican á las caras anterior, posterior y esterna del brazo tres vilmas pequeñas de madera ó de hoja de lata, las cuales deben ser redondeadas en sus estremos y algo mas largas que el brazo, si se esceptúa la anterior, que concluye en el doblez del codo. Estas vilmas se hallan separadas del miembro mediante unas compresas suaves y bastante gruesas. Algunos prácticos aplican cuatro vilmas, pero la compresion que ejerce la interna sobre los vasos y nervios principales del miembro puede ofrecer algunos inconvenientes. Si quedase un rollo suficiente de la primera venda, puede aprovecharse para sujetar las tablillas haciendo sobre ellas algunas vueltas oblícuas descendentes; y en caso contrario se aplica una segunda venda. Con el auxilio de este apósito he curado, sin que resultase especie alguna de deformidad, á un jóven á quien cogió el brazo un coche, pasándole por encima del miembro una de las ruedas y produciendo una fractura acompañada de fuerte contusion. Me fue confiado este enfermo por M. A. Latour, que quiso acompañarme á hacer las curaciones.

Théden, Schneider y Brunninghausen empleaban unos apósitos compuestos de dos tablillas mas ó menos anchas, cóncavas, almohadilladas por dentro y unidas mediante correas y hebillas. Amesbury aplica cinco tablillas, tres de ellas sobre las caras esterna, interna y posterior del brazo, la cuarta en la cara posterior del antebrazo que mantiene en semi-flexion y en supinacion, y la quinta compuesta de una pieza braquial y otra anti-braquial, ambas en forma de canal y unidas en ángulo recto, asegurando su solidez con una pieza recta que va desde la estremidad superior de la porcion braquial á la inferior de la anti-braquial, formando con ella un triángulo rectángulo. Este apósito se sujeta por medio de correas. Hé aquí no pocas complicaciones sin la menor utilidad. Sea cual fuere el apósito que se use, el brazo debe estar suspendido por una charpa que sostenga el codo sin levantarle. Tambien se sujeta el brazo contra el tronco mediante unas vueltas de venda aplicadas sobre la misma charpa. Si alguna circunstancia obligase al enfermo á guardar cama, deberá colocarse el brazo en semi-flexion sobre una almohada, apartándole ligeramente del tronco.

Debe renovarse el apósito cada semana hasta los veinte dias, luego mas de tarde en tarde, y á los cuarenta ó cuarenta y cinco se reemplazará con un vendaje espiral. M. Velpeau aplica en este caso un vendaje rollado que solidifica con dextrina.

P. Fractura de la estremidad inferior del húmero.—*Síntomas.*—Si la estremidad inferior del húmero se halla enteramente separada del cuerpo del hueso, ya sea por una fractura ya por un desprendimiento de la epífisis, lleva el triceps hácia atrás y arriba la estremidad superior del antebrazo y el fragmento inferior. Al desviarse este se inclina de manera que su estremidad inferior se echa hácia atrás, mientras que la superior se vuelve hácia adelante de lo que resulta un ángulo saliente en la parte anterior. A. Cooper ha visto al fragmento inferior roto verticalmente, y M. Goyrand notó la misma disposicion. Los dos pedazos que resultan de la rotura del fragmento inferior

pueden hallarse separados. Siempre es efecto esta fractura de alguna causa directa, y, lo mismo que sucede en la del cuerpo del hueso, va acompañada de un dolor fijo é inmovilidad del miembro. En ella suele ser oscura la crepitacion.

Se observa, segun acabamos de indicar, un abultamiento anterior, por encontrarse allí los dos fragmentos. La apófisis olécranon forma en la parte posterior otra prominencia á veces considerable y situada mas arriba de lo ordinario. El antebrazo está ligeramente doblado. Si el fragmento inferior se halla roto verticalmente y separados sus dos pedazos, se aumentará el ancho de la estremidad inferior del húmero, de manera que el epicondilo y el epitrocleo sobresaldrán mas do lo ordinario. La deformidad ocasionada por la fractura de la estremidad inferior del húmero puede simular una luxacion del antebrazo hácia atrás. A. Cooper y Dupuytren refieren ejemplos de esta equivocacion, que sin embargo podrá evitarse teniendo en cuenta los signos diferenciales que siguen.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA FRACTURA DE LA ESTREMIDAD INFERIOR DEL HÚMERO Y DE LA LUXACION DEL ANTEBRAZO HÁCIA ATRÁS.

Fractura.	*Luxacion.*
1.° La fractura es debida á una caida sobre el codo.	1.° La luxacion es efecto de una caida sobre la mano, teniendo estendido el antebrazo.
2.° En la fractura conservan sus naturales relaciones con el olécranon las eminencias óseas situadas detrás del eje del húmero.	2.° En la luxacion, la apófisis olécranon ha perdido sus relaciones normales con las tuberosidades que hay encima, hácia adentro y afuera de las superficies articulares inferiores del húmero.
3.° En la fractura, aunque los fragmentos tengan menos movilidad que tendrian si la solucion de continuidad existiese hácia la mitad del hueso, se pueden no obstante comunicar al antebrazo algunos movimientos que se estienden al fragmento inferior, en cuyo caso se percibe generalmente la crepitacion.	3.° En la luxacion, el antebrazo, ligeramente doblado sobre el brazo, se halla fijo en sus relaciones anormales, y habria necesidad de emplear mucha fuerza para doblarle mas o estenderle completamente, lo cual no se lograria sin ocasionar vivos dolores.
4.° En la fractura la eminencia anterior formada por el ángulo de los dos estremos rotos es poco ancha, y se halla encima de la doblez del codo.	4.° En la luxacion la eminencia anterior formada por la estremidad inferior del húmero es ancha, y se halla debajo de la doblez del codo.
5.° En la fractura es muy fácil la reduccion, pero los fragmentos se vuelven á separar muy pronto, si no se impide por medio de un sólido apósito.	5.° La reduccion de la luxacion exije mayores esfuerzos; pero, una vez conseguida cesa la tendencia á la separacion, cuando al mismo tiempo no existe una fractura de la base de la apófisis coronoides del cúbito.

Pronóstico.—La fractura de la estremidad inferior del húmero es mas grave que la del cuerpo, á causa de la rigidez que deja en el codo, rigidez que generalmente es pasajera, pero que llega otras veces hasta la anquílosis falsa.

Tratamiento.—Para el tratamiento de esta fractura se ha propuesto estender el codo y aplicar alrededor del miembro cuatro vilmas que comprenden el brazo y antebrazo. No hay duda que este apósito obra bastante bien sobre ambos fragmentos, pero algunas veces la estension continua del codo ocasiona dolores insufribles, y si la articulacion se anquilosa, seria mucho menos útil el miembro estendido que si estuviese en semi-flexion. Por estas razones se pre-

fiere generalmente esta última postura. Desault, que la habia adoptado, rodeaba el miembro con un vendaje espiral, y aplicaba en sus caras anterior y posterior dos fuertes vilmas de carton mojado, y encorvadas á manera de codo, que comprendian el brazo y el antebrazo y se sujetaban con espirales ascendentes. El antebrazo quedaba sostenido por una charpa. Boyer se valia de este apósito. En un caso en que era difícil de mantener reducida la fractura, aplicó M. Goyrand sobre las largas vilmas de carton otras dos braquiales de madera, de las cuales la anterior terminaba en la doblez del codo y la posterior pasaba mas abajo de olécranon. La curacion se obtuvo sin la menor deformidad. Henckel, Bottcher y Lofler usaban dos tablillas de madera, encorvadas por sus bordes, que se aplicaban á las regiones laterales del miembro.

El apósito de A. Cooper se compone de una tablilla posterior encorvada, que comprende el brazo y el antebrazo, y de otra anterior que no pasa del codo.

Dupuytren ponia el miembro en semi-flexion sobre un plano formado con almohadas que presentan preparado de antemano el vendaje de Sculteto; aplicaba compresas graduadas algo gruesas sobre el olécranon y delante de la estremidad inferior del fragmento superior; apretaba los vendoletes; cubria las caras anterior y posterior del brazo con dos almohadillas cuya estremidad inferior doblaba, para que fuese mas gruesa, sobre el olécranon y delante del estremo inferior del fragmento superior; sostenia por último cada almohadilla con una vilma corta y sólida, y apretaba las ligaduras con bastante fuerza. Con facilidad se comprende la accion de este apósito. Empujaba el olécranon y por consiguiente al fragmento inferior hácia adelante y al fragmento superior hacia atrás, pero tenia el inconveniente de obligar al enfermo á ponerse en cama. Si estuviesen separados los dos pedazos que resultan de la rotura del fragmento inferior, deberia seguirse el ejemplo de Desault, añadiendo á las tablillas anterior y posterior otras dos laterales y rectas. Pasada la segunda semana, cuando el sugeto es muy jóven, ó la tercera si fuese un adulto, se empezarán á dar al codo algunos movimientos pasivos, pero á pesar de este cuidado suelen quedar despues de la curacion entorpecidos ó limitados los movimientos voluntarios.

A. Cooper ha descrito las fracturas de la troclea y de la pequeña cabeza del húmero; hé aquí en pocas palabras lo que dice:

Q. Fractura de la troclea.—La fractura de la troclea (del cóndilo interno) resulta de una caida sobre el codo. Es mas frecuente antes que despues de soldarse las epífisis, y se reconoce en los siguientes síntomas:

Cuando se estiende el codo, se aparta la estremidad superior del cúbito llevando en pos de sí el fragmento del húmero, y forma por detrás una eminencia que pudiera inducir á creer que existia una luxacion, y la estremidad inferior del húmero sobresale hácia adelante. Pero en la flexion vuelven el cúbito y la troclea á su lugar, desapareciendo la deformidad. Si teniendo aplicados los dedos á la estremidad inferior del húmero se comunican al codo ciertos movimientos de estension y de flexion, suele percibirse la crepitacion, pero muchas veces se complica esta fractura con una hinchazon enorme, en cuyo caso es muy difícil el diagnóstico.

Consiste el tratamiento en doblar el codo formando ángulo recto, aplicar

al miembro un vendaje espiral y mantenerle suspendido por medio de una charpa. Pasada la segunda ó tercera semana se empiezan á comunicar al codo algunos movimientos de estension y de flexion.

R. FRACTURA DE LA PEQUEÑA CABEZA DEL HÚMERO.—La fractura de la pequeña cabeza del húmero ó sea del cóndilo esterno (fig. 182, *c*: junto con la pequeña cabeza hay una porcion del húmero fracturada), es mas frecuente en los niños que en los adultos, resultando tambien de una caida sobre el codo; sus síntomas son la prominencia anormal de la pequeña cabeza del húmero, un dolor fijo que se aumenta por la presion y por los movimientos de estension y de flexion del codo, y una crepitacion que se percibe cuando se comunican al rádio movimientos de rotacion. Si el fragmento desprendido del húmero fuese voluminoso, se dirige algo hácia atras; y el rádio le sigue en su desviacion.

Fig. 182.

Esta fractura se halla muchas veces complicada tambien de una considerable hinchazon que oculta los principales síntomas. En el hospital de Santo Tomás de Londres se han conservado dos piezas anatómicas que representan esta fractura. En ambos casos es ligamentosa la union de los fragmentos, y no hay callo sólido. De aquí no debe concluirse que la consolidacion huesosa nunca tiene lugar, porque hay algunos hechos que se oponen á conclusion tan absoluta.

Para su tratamiento se dobla el codo formando ángulo recto, se aplica al miembro un vendaje espiral, y en la parte posterior de este una vilma encorvada, que bastaria de carton si fuese para un niño. El miembro se sostiene

por medio de una charpa. No se deja transcurrir mucho tiempo sin comunicar algunos movimientos á la articulacion.

Cuando la fractura del cuerpo ó de la estremidad inferior del húmero es conminuta ó se complica con una grande contusion ó herida, se coloca el miembro en semi-flexion sobre unas almohadas dispuestas en forma de plano ascendente desde el hombro á la mano, y se aplica al brazo un apósito compuesto del vendaje de Sculteto, de almohadillas de cáscara de avena y de vilmas que se sujetan con unas cintas de hilo. Si la complicacion cesa antes de consolidarse la fractura, podrá aplicarse entonces el apósito ordinario.

S. Fractuba de la estremidad superior del húmero.—*Variedades.*—La fractura de la *estremidad superior* del húmero puede efectuarse por debajo de las tuberosidades de este hueso (cuello quirúrgico), en estas mismas tuberosidades ó por encima de ellas (cabeza ó cuello anatómico). La primera de estas variedades es la mas frecuente (fig. 182, *a* : se ve en esta figura una raja que constituye una especie de fractura longitudinal). Como en la fractura del cuello quirúrgico cede el fragmento superior á la accion de los músculos supra é infraspinatos, sufre una separacion que dirige su estremidad inferior hácia afuera y adelante, mientras que la inferior es arrastrada hácia adentro por los músculos gran pectoral, redondo mayor y gran dorsal, y hácia arriba por todos los que desde el hombro van al brazo y al antebrazo, aunque el peso del miembro lucha contra las potencias que tienden á producir esta última separacion, por cuyo motivo es siempre poco considerable. Si el hueso está roto al nivel de las tuberosidades, son detenidos los fragmentos por las inserciones tendinosas que rodean á la fractura, y no se pueden separar. Cuando la cabeza del húmero se halla dividida por una fractura ó un desprendimiento de la epífisis, puede el fragmento inferior ser arrastrado un poco hácia arriba y afuera por los músculos deltoides, supra é infraspinatos, pero en este caso siempre es la separacion poco considerable. Finalmente, si hubiese fractura conminuta de la cabeza del húmero, en forma de estrella, como decia Dupuytren, consiste la desviacion en un ligero acortamiento del eje de la cabeza y del cuello, y un aplastamiento de estas partes.

La fractura extra-capsular de la estremidad superior del húmero se consolida como todas las otras, y lo mismo debe suceder con la conminuta, en la que todos los fragmentos se prolongan fuera de la articulacion; pero si la cabeza está solamente desprendida no creo que pueda verificarse la consolidacion por un callo ordinario. En este caso puede suceder que nazcan del fragmento inferior unas prolongaciones estalactiformes que abracen la circunferencia del fragmento desprendido, pero con mas frecuencia se verá que el fragmento superior se escava en forma de casquete que cubrirá al estremo superior del fragmento inferior, de modo que entre ambos fragmentos se establece una falsa articulacion.

Es hasta difícil de concebir que conserve su vida la cabeza del húmero cuando está completamente separada, pero sin embargo, preciso es ante todas cosas someterse á los hechos. Ha hecho mencion M. Guéretin en la *Presse médicale* de ocho casos de separacion de esta epífisis, y cinco veces se consiguió la reunion. Mas fáciles serian todavía de comprender estas reuniones si la cabeza desprendida formase cuerpo con las tuberosidades.

La cabeza del húmero, afectada de necrosis, puede obrar como un cuerpo estraño sobre la articulacion, y determinar accidentes cuya naturaleza es fácil de inferir.

Causas.—Casi siempre es debida la fractura de la estremidad superior del húmero á la accion de una causa directa, y por eso se complica muchas veces con una fuerte contusion. Sin embargo, puede producirse indirectamente por una caida sobre el codo ó la mano separados del tronco. Ha visto M. Goyrand una fractura del cuello quirúrgico debida solamente á la contraccion de los músculos en el acto de arrojar una bola; pero es de advertir que seis meses antes de verificarse la fractura esperimentaba ya el enfermo dolores violentos y profundos en el brazo (1). Mucho se parece este hecho al que tuve ocasion de observar en el hospital de San Luis; pero en él habia algunos signos que indicaban una predisposicion, circunstancia que no existia en mi enfermo.

Síntomas y diagnóstico.—Cuando la fractura existe al nivel de las tuberosidades, en la cabeza ó en el cuello anatómico del húmero, no habrá deformidad y conservará el hombro sus formas normales; únicamente el dolor y la imposibilidad de mover el brazo harán sospechar la fractura. Pero estos signos racionales no tienen mucho valor, por cuanto basta la contusion á producirlos. Sin embargo, quedará la duda desvanecida si se llega á percibir distintamente la crepitacion, cosa que se logra comunicando al brazo algunos movimientos de rotacion, mientras que con una mano se abraza el hombro. Sin embargo, es preciso ademas tener presente que hay algunas luxaciones del húmero con arrancamiento de las pequeñas tuberosidades, cuya circunstancia puede dar márgen á la crepitacion. En los casos de fractura conminuta podrá conseguirse á veces que sea evidente la crepitacion, apretando en diversas direcciones sobre la cabeza del húmero. Si la fractura reside en el cuello quirúrgico, habrá una deformidad muy manifiesta, y el eje del brazo será oblícuo de arriba abajo y de dentro afuera; la estremidad superior del fragmento inferior formará una eminencia en el sobaco, el codo se apartará del tronco, y dos ó tres dedos por debajo del acromion se advertirá una depresion marcada. Si se lleva hácia afuera la estremidad superior del fragmento inferior, y se comunican al brazo movimientos rotatorios, se percibirá la crepitacion.

Algunos de los signos que acabo de indicar, como correspondientes á la fractura del cuello quirúrgico del húmero, son comunes á esta lesion y á la luxacion del mismo hueso. Por eso no son raros los errores de diagnóstico. Preciso es por lo tanto establecer el diagnóstico diferencial de estas dos lesiones.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA FRACTURA DEL CUELLO QUIRÚRGICO DEL HÚMERO Y DE LA LUXACION DE LA CABEZA DEL MISMO HUESO.

Fractura.		*Luxacion.*
Por debajo de la punta del hombro.	*Depresion del hombro.*	Inmediatamente por debajo del acromion.
Irregular, poco notable y poco voluminosa.	*Elevacion en el sobaco.*	Mas notable, mas igual y mas voluminosa.
Poco apartado del tronco.	*Relacion del codo con el tronco.*	Separacion notable del tronco.

(1) Este enfermo murió despues de un ósteo sarcoma en el húmero fracturado.

Fácil y poco dolorosa.	*Aproximacion del codo al tronco.*	Incompleta y muy dolorosa.
Está disminuida.	*Longitud del miembro.*	Está aumentada.
Fácil, pero se reproduce la separacion con facilidad.	*Reduccion.*	Difícil, pero la separacion no tiene tendencia á reproducirse.

Pronóstico.—La fractura de la estremidad superior del húmero es mas grave que la del cuerpo de este hueso, á causa de su proximidad á la articulacion, por la violencia del golpe que la ha producido y la imposibilidad de una reduccion enteramente exacta.

Tratamiento.—No hay que hacer reduccion alguna cuando la fractura existe en la cabeza del húmero ó en sus tuberosidades, y cuando está en el cuello quirúrgico, basta una estension ligera para reponer el fragmento inferior al nivel del superior, verificándose la coaptacion comprimiendo de dentro afuera sobre la parte superior del fragmento inferior. Pero la reduccion es siempre imperfecta, porque el fragmento superior es demasiado corto para que la mano y el apósito puedan ejercer sobre él accion alguna. Cuando no hay que mantener la reduccion, basta que se sostenga con una charpa el miembro medio doblado, sujetándole al lado del tronco con circulares de venda. En seguida se aplican al hombro los tópicos convenientes. Para la fractura del cuello quirúrgico se ha ideado un crecido número de apósitos, casi todos muy imperfectos. ¿Qué podia, en efecto, esperarse de la espica, del vendaje espiral ni del de diez y ocho cabos que empleaban Heister, Duverney y J. L. Petit? Ni tampoco gozaban de mayor eficacia el apósito de Moscati, compuesto de compresas longuetas y de estopa mojada en claras de huevos batidas, con la cual se rodeaba la fractura, cuidando de mantener el miembro inmóvil hasta que se secase; ni el de Ledran, que consistia en una compresa larga y gruesa, cubierta de un defensivo compuesto de bol arménico, vinagre y claras de huevo, para rodear con ella la fractura, de una almohadilla de lienzo de un dedo de grosor, que se colocaba entre el brazo y el tronco, de una larga venda que sujetaba al brazo contra este, y de una charpa destinada á sostener el antebrazo y el codo.

Desault conoció mejor cuáles eran las indicaciones. En la imposibilidad de obrar sobre el fragmento superior, hay que dirigir hacia él cuanto sea posible el fragmento inferior. Esto es lo que hizo Desault por medio de una almohadilla aplicada entre el brazo y el pecho, cuya figura y grueso variaba segun la forma del torax, y á la cual daba unas veces igual grosor en toda su altura y otras un grueso mayor arriba ó abajo. Despues de rodear Desault el miembro con un vendaje espiral, aplicaba alrededor del brazo cuatro vilmas, de las cuales tres, la anterior, la esterna y la posterior subian mas arriba del hombro; colocaba la almohadilla entre el brazo y el pecho y sujetaba el miembro contra el tronco por medio de circulares de venda, con la que daba por último algunas vueltas destinadas á sostener el codo. Este apósito, que adoptó Boyer, es todavía el que generalmente se usa. Ya he dicho que M. Velpeau propone para este caso el mismo vendaje que usa para la fractura de la clavícula, y que ya he representado al ocuparme de esta.

A. Cooper rodea el brazo desde el codo hasta el hombro con un vendaje

espiral; aplica dos vilmas sobre las caras interna y esterna del miembro, sujetándolas con otra venda; coloca una almohadilla entre el pecho y el brazo, y sostiene suavemente el antebrazo por medio de una charpa. Este apósito es menos sólido, sin tener otra accion que el de M. Desault.

Sin duda que de ninguno de estos apósitos puede esperarse una conformacion de todo punto exacta, porque ninguno obra sobre el fragmento superior; pero la ligera deformidad que queda despues de esta fractura ningun estorbo opone á las funciones del miembro.

Debe dejarse aplicado el apósito por espacio de cuarenta y cinco á cincuenta dias.

En ciertas fracturas complicadas de la estremidad superior del húmero, se ha hecho con feliz éxito la reseccion de la cabeza de este hueso. Estos casos no son numerosos, lo que me obliga á citar aquí uno de la práctica de M. Goyrand. A un cazador se le disparó la escopeta que la tenia cargada con perdigones. El tiro le desmenuzó la cabeza del húmero y el cuarto superior de este hueso, quedándose los perdigones en el miembro. Salió muy poca sangre. El pulso radial del lado de la herida latia bien; la circulacion venosa del miembro era muy libre; la sensibilidad de la mano y del antebrazo era normal, siendo por tanto evidente que los grandes vasos y los principales nervios del miembro estaban intactos. Esta circunstancia determinó al cirujano de Aix á procurar la conservacion del miembro. Hizo partir de la herida dos incisiones profundas, que descubrieron completamente el foco de la fractura, quitó todos los fragmentos, y con ellos estrajo muchos perdigones, y procedió á la reseccion de la estremidad superior del fragmento inferior, que se habia roto en forma de pico de flauta prolongado y que se hallaba completamente escueto en su punta. El cuarto superior del húmero desapareció completamente. Esta operacion tuvo el mejor éxito. El miembro presta los mayores servicios al herido, que es un tal M. Sauvan.

T. Fractura del antebrazo.—*Variedades.*—Esta fractura es bastante frecuente, se verifica por lo comun hácia la parte media de la region, alguna vez en su parte inferior y muy pocas en el cuarto superior, donde el esqueleto está protejido por gruesas masas carnosas. Unas veces se rompen los dos huesos á igual altura y otras á alturas diferentes, sucediendo tambien que en ocasiones se fracturan de un modo incompleto, sin lo cual no acierto á concebir las corvaduras que este miembro presenta en las personas de poca edad á consecuencia de un violento golpe. En 1847 tuve á mi cargo á una acomodadora del teatro de la Opera que era de edad muy avanzada, la cual, á consecuencia de una caida, se fracturó los dos huesos del antebrazo en el límite del tercio inferior con el tercio medio. Habia en el lado de la pronacion un arco muy pronunciado. Levanté el antebrazo, como se practica con los niños que tienen los huesos dúctiles, procedí á la curacion como en las fracturas ordinarias del antebrazo, y la enferma sanó perfectamente. Es evidente que habia en este caso un encaje de los fragmentos, los cuales no se habian abandonado del todo los unos á los otros. La fractura del antebrazo es oblícua ó transversal, simple, compuesta, conminuta ó complicada. Aun jue casi siempre es producida por una causa directa, puede sin embargo resultar de una caida sobre la mano, como sucedió en 1837 al catedrático Berard.

Síntomas y diagnóstico.—En la fractura del antebrazo, los dos fragmentos del radio y el fragmento inferior del cúbito son llevados hácia el espacio interóseo por los músculos pronadores, cuyo espacio disminuyen, desalojando á los músculos anteriores y posteriores. El fragmento superior del cúbito fuertemente articulado con el húmero por ginglimo angular, no se mueve de su sitio. Verifícase una desviacion segun la direccion del miembro, desviacion que es la única que existe en la fractura incompleta, y se debe al golpe que produce la fractura ó á la accion muscular. Cuando depende de la primera causa, se verifica unas veces hácia el lado de la estension, y otras hácia el de la flexion; pero si resulta de la segunda, siempre acontece en el sentido de la flexion, por ser los músculos flexores mas poderosos que los estensores. Finalmente, puede efectuarse un cabalgamiento que no debe ser considerable, porque limitan su estension el ligamento interóseo y los músculos que al mismo tiempo se insertan en los fragmentos superiores é inferiores.

Con facilidad se conoce la fractura del antebrazo, sobre todo la de la parte media. Entonces se halla por lo comun el miembro encorvado hácia adelante ó hácia atrás, deprimido por sus hordes y redondeado en el sitio de la fractura; la crepitacion se percibe fácilmente, hay movilidad de los fragmentos, y son difíciles, casi nulos y muy dolorosos los movimientos de pronacion y de supinacion. No será tan fácil el diagnóstico cuando existe la fractura en la parte superior ó inferior del miembro. En el último caso, si se partiese transversalmente el radio á corta distancia de la muñeca, podrá efectuarse una separacion de los fragmentos segun su grueso, que un práctico poco atento pudiera equivocar con una luxacion de la muñeca.

Pronóstico.—No es grave la fractura simple del antebrazo; pero si no se la trata convenientemente quedará estrechado el espacio interóseo. Dícese tambien que los fragmentos del radio pueden soldarse con los del cúbito, desapareciendo de esta manera el referido espacio, y perdiéndose los movimientos de pronacion y de supinacion. M. Goyrand ha tenido ocasion de ver muchas veces antebrazos muy deformes á consecuencia de fracturas que no fueron tratadas de un modo conveniente, pero en ningun caso observó esa soldadura de los fragmentos del radio con los del cúbito, la que por otra parte es difícil de concebir, á menos que se suponga una fractura complicada en que hayan sido dislaceradas y destruidas las carnes interóseas.

Tratamiento.—Para reducir esta fractura se separa el miembro del tronco, poniendo el antebrazo en semi-flexion con la cara dorsal vuelta hácia arriba. El ayudante encargado de hacer la contra-estension coge el brazo por encima del codo. La estension se hace mediante tracciones que se ejecutan en la mano. Si la fractura reside hácia la parte inferior del miembro, se combina la estension con cierta inclinacion de la mano hácia el borde cubital. El cirujano colocado en la parte esterior del miembro, aprieta con sus dos manos las carnes dorsales y palmares sobre el espacio interóseo, y de este modo separa los fragmentos del centro de dicho espacio. Este medio suele comunmente bastar para restituir al miembro su conformacion normal, y si hubiese alguna separacion de aquellos, segun su grueso, se remedia con facilidad.

El apósito debe conservar la rectitud del miembro y mantener en el espacio interoseo las carnes dorsales y palmares que se han restituido á su lugar me-

diante la reduccion. Esta indicacion última se satisface por medio de unas compresas graduadas que se aplican por la parte anterior y la posterior sobre el referido espacio, dándolas suficiente grueso para que, aumentando el diámetro dorso-palmar, predomine este sobre el radio-cubital, de cuyo modo sufre el primero toda la accion del vendaje. En vez de las compresas graduadas, empleaba Pouteau unos cilindros de lienzo ó de estopa, que tenian á lo menos una pulgada de diámetro. Para mantener el miembro en su direccion recta se emplean dos vilmas de madera ó de hoja de lata, planas ó ligeramente cóncavas en forma de canal, cuya anchura debe ser algo menor que la del tercio inferior del antebrazo. Las compresas graduadas y las vilmas deben estenderse desde el codo á la muñeca. Los dobleces mas anchos de las compresas han de esceder en anchura á las vilmas. Efectuada la reduccion se aplican las compresas graduadas inmediatamente sobre el miembro, y encima de ellas las tablillas, sujetándolo todo con un vendaje espiral cuyas vueltas llegan hasta la mano. Ya se comprende que si el vendaje espiral se aplicase en este caso antes que las otras piezas de apósito, empujaria todos los fragmentos hácia el espacio interóseo, produciendo por consiguiente contrario efecto al que se desea. Boyer aplicaba primero las compresas graduadas, sujetándolas por medio de un vendaje espiral, y ponia encima las vilmas, que tambien sujetaba con la misma venda formando espirales descendentes. Esto era complicar inútilmente el apósito.

El miembro se coloca en semi-flexion y en semi-pronacion, sosteniéndole durante el dia por medio de una charpa y colocándole por la noche sobre una almohada. Debe renovarse el apósito cada ocho dias hasta los treinta y cinco ó cuarenta, época en que el callo suele ofrecer bastante solidez.

Si la fractura estuviese complicada con herida ó hinchazon considerable, deberá situarse el miembro sobre una almohada y rodearle con el vendaje de Sculteto, ó sobre la tabla de suspension.

U. Fractura del tercio superior del radio.—La fractura del tercio superior del radio es menos frecuente que las del tercio medio, y sobre todo, que las del tercio inferior de este hueso, pues esta última es una de las fracturas mas frecuentes.

Causas.—La fractura del tercio superior del radio resulta siempre de una causa directa, porque hallándose el hueso protejido en este sitio por una capa bastante gruesa de partes blandas, es necesario que sea el golpe muy violento para romperle. Solo he visto una fractura de esta especie en una mujer de treinta y seis años, cuya lesion resultó de una caida en que la parte superior esterna del antebrazo dió contra el borde anguloso de un escalon, rompiéndose el hueso por la parte inferior de su cuarto superior. Habia una separacion de los fragmentos bastante considerable, habiendo sido arrastrado el estremo inferior del fragmento superior hácia adelante y algo hácia afuera por la accion de los músculos biceps y supinador corto, mientras que el estremo superior del fragmento inferior lo estaba hácia el cúbito por la de los músculos pronadores. De esta separacion resultaba una deformidad que reconocí fácilmente, porque me fue presentada la enferma pocos instantes depues de su caida, y antes de aparecer la hinchazon.

Si la fractura existiese en el cuello del radio, por encima de la tuberosi-

dad bicipital, ó si se hubiese desprendido la cabeza de dicho hueso por hallarse todavía en el estado de epífisis, el fragmento superior no sufriria separacion alguna, mientras que el inferior seria arrastrado hácia adelante por el biceps y hácia el cúbito por los pronadores. La hinchazon que sobrevendria casi inevitablemente en esta fractura, siempre ocasionada por un golpe directo muy violento, dificultaria el diagnóstico. En el caso citado era muy notable la elevacion que el fragmento superior formaba hácia adelante cuando el miembro se hallaba estendido; los movimientos de rotacion comunicados á la mano no se percibian en la cabeza del radio, y ocasionaban una crepitacion muy distinta cuando estaba el miembro en semi-flexion. En la fractura del cuello habrá un cambio en la direccion del eje del radio como en la luxacion de este hueso hácia adelante, pero la cabeza permanecerá en su lugar, no participará de los movimientos de rotacion comunicados á la mano, y finalmente, podrá percibirse la crepitacion al hacer los de pronacion y supinacion, hallándose medio doblado el antebrazo.

Esta fractura no carece de gravedad á causa de la contusion que generalmente la complica. De sus resultas queda en el codo una rigidez que muchas veces tarda en disiparse.

No hay á mi juicio apósito mas conveniente para esta fractura, que el mismo de la fractura del antebrazo. Las compresas graduadas y las vilmas echarán hácia afuera el fragmento inferior que tiende á aproximarse al cúbito; la semi-flexion del antebrazo, relajando el músculo biceps, remediará de modo mas seguro, que ninugna pieza de apósito, la separacion hácia adelante del fragmento superior, si la fractura existe debajo de la tuberosidad bicipital, y del inferior si el hueso está roto por su cuello.

V. Fractura del tercio medio del radio.—*Causas y mecanismo.*—La fractura de la parte media del radio resulta casi siempre de una causa directa. Esta proposicion hubiera parecido errónea veinte y cinco años hace, porque aun decia Boyer que las fracturas del radio por contra-golpe tenian generalmente su sitio hácia la parte media del hueso; pero una multitud de hechos bien observados han cambiado enteramente el estado de la ciencia acerca de este punto, citándose en el dia como casos raros las fracturas por contra-golpe de la parte media del radio.

Síntomas y diagnóstico.—Generalmente es transversal esta fractura, y la desviacion simple; ambos fragmentos se dirigen hácia el cúbito. La separacion del fragmento inferior en este sentido induce un cambio en la direccion de la articulacion de la muñeca, que siendo por lo regular oblícuo de arriba abajo y de dentro afuera, se aproxima entonces á la direccion horizontal. Esta desviacion de la muñeca, tanto mas marcada cuanto mas abajo esté la fractura, da márgen á que sobresalga anormalmente la estremidad inferior del cúbito.

Es fácil el diagnóstico de esta fractura: dolor fijo, depresion y falta de resistencia en el paraje donde reside, disminucion del diámetro transversal del miembro, y aumento del diámetro dorso palmar. La muñeca está torcida hácia afuera, la estremidad inferior del cúbito sobresale mas de lo ordinario, y los movimientos de pronacion y supinacion son difíciles. Comunicando estos movimientos á la mano y aplicando el pulgar á la cabeza del radio, se advierte que en este punto no se verifica la rotacion y se determina la crepitacion.

Pronóstico y tratamiento.—La fractura simple de la parte media del radio ofrece muy poca gravedad, y la reduccion se verifica como la de la fractura de los dos huesos del antebrazo, empleándose el mismo apósito.

X. FRACTURA DE LA ESTREMIDAD INFERIOR DEL RADIO.—Muchas veces se desconocen las fracturas de la estremidad inferior del radio. Pouteau, y despues Desault, decian con razon que muchas veces se han tomado por torceduras, por diástasis, ó por luxaciones incompletas de la muñeca. Cline, A. Cooper y Dupuytren han observado bien esta fractura. El último de dichos autores la ha descrito mejor que sus antecesores; dudaba de la posibilidad de las luxaciones de la muñeca y creia que se habian considerado como tales ciertas fracturas de la estremidad inferior del radio. Ha publicado M. Goyrand en 1832 (1) y en 1836 (2) dos memorias que llamaron sobre este asunto la atencion de los cirujanos. Despues de Goyrand, se han ocupado de esta fractura MM. Malgaigne, Diday, Voillemier y otros.

Variedades y mecanismo.—Segun M. Goyrand, esta fractura es generalmente oblícua de arriba abajo y de atrás adelante (fig. 183) (3), pero sin embargo, algunas veces ofrece direccion opuesta. El grado de oblicuidad de la especie mas comun varía mucho, observándose algunas de estas fracturas que son casi transversales. El fragmento inferior se halla algunas veces dividido verticalmente. La estremidad inferior del radio se puede romper en muchos fragmentos menudos como si se hubiese quebrantado. Dupuytren tuvo ocasion de observar esta variedad, que representaré pronto. Las fracturas de la estremidad inferior de radio están situadas por lo comun al lado esterno de la articulacion, aunque en la fractura compuesta y en la estrellada, se encuentra dividida la superficie articular.

Cuando la fractura es oblícua de arriba abajo y de atrás adelante, dice el cirujano de Aix que se separan los fragmentos del modo siguiente: el inferior (figura 183, *a*) es impelido por el golpe que ocasiona la fractura y ar-

Fig. 183.

rastrado por la accion muscular hácia arriba y atrás, es decir, hácia la cara dorsal y la estremidad humeral del antebrazo. Pero este fragmento inferior,

(1) *Gazette médicale.*

(2) *Journal hebdomadaire.*

(3) Representa muy bien esta figura un caso de fractura oblícua cuya pieza poseo y me ha sido enviado por Goyrand. *c.* indica la direccion de la fractura.

fijo por su lado interno á la estremidad tambien inferior del cúbito mediante el fibro-cartílago de la muñeca, no puede subir en su totalidad, y se separa describiendo un arco de círculo cuyo radio representa el fibro-cartílago; su parte superior se dirige hácia el espacio interóseo, mientras que la esterna se eleva, resultando que la superficie articular del radio, que en el estado natural se halla algo inclinada hácia adentro y adelante, se inclina directamente hácia abajo y aun á veces un poco hácia atrás y afuera. En cuanto al fragmento superior (fig. 183, *b*), se aproxima hácia el espacio interóseo. La separacion del fragmento inferior hácia atrás, oculta por esta parte la eminencia de la estremidad inferior del cúbito, la cual, por el contrario, sobresale hácia adelante. En la deformidad que resulta de una fractura antigua, es muy notable esta elevacion anterior de la cabeza del cúbito, cuando la mano está en supinacion. De la desviacion que acaba de describirse, resulta una depresion del borde radial del antebrazo, algunas líneas mas arriba de la muñeca, la disminucion de la anchura del antebrazo y del espacio interóseo en el sitio que corresponde al referido hundimiento; habiendo, por último, un cambio de direccion de la superficie articular carpiana del radio, que se inclinará directamente hácia abajo y aun algo hácia afuera y atrás, y finalmente, una prominencia de la estremidad inferior del cúbito hácia adelante y adentro.

Cuanto mas oblícua es la fractura mas considerable es el cabalgamiento; cuando se aproxima á la direccion transversal la separacion segun el grueso, será la mayor de las que pueda esperimentar, y comunmente es la única que se observa despues del desprendimiento de la epífisis. En ambos casos resulta del golpe que ocasiona la fractura. Esta fractura casi transversal y el desprendimiento de la epífisis son las lesiones que mejor simulan una luxacion de la muñeca.

La fractura dirigida de arriba abajo y de delante atrás es siempre oblícua, y por lo comun desprende todo el grueso de la estremidad del radio, aunque M. Goyrand la ha visto sin embargo desprender tan solo una parte, habiéndose quedado en el fragmento superior el cuarto posterior de la superficie articular. En esta variedad, sube el fragmento inferior por delante del superior, su superficie articular se inclina hácia adelante, y queda horizontal ó un poco oblícuo hácia afuera. El fragmento superior está algo inclinado atrás, y la desviacion de ambos fragmentos hácia el espacio interóseo se verifica como en la variedad primera. Si la parte posterior de la superficie articular del radio queda en el fragmento superior, esperimenta una especie de luxacion sobre la cara dorsal del carpo.

En la fractura muy conminuta se separan tambien los fragmentos hácia el espacio interóseo, y la superficie articular carpiana del fragmento inferior, se hace horizontal ó se inclina algo hácia afuera.

El carpo no puede dejar de seguir á la superficie articular del radio, y por lo mismo debe efectuarse un cambio en la direccion del eje de la muñeca. Este, que por lo comun es oblícuo hácia adentro, queda paralelo al eje del antebrazo ó se inclina tambien hácia afuera, resultando de aquí la elevacion interna de la estremidad inferior del cúbito, indicada ya por J. L. Petit y Boyer, quienes la consideraron como resultado de la luxacion de la muñeca, esplicán-

dola por la hinchazon de las partes blandas; pero la mano, detenida por el ligamento interno de la muñeca y por los músculos aductores, se inclina hácia adentro. Si en la fractura se ha roto el ligamento interno ó se ha desprendido la apófisis estiloides del cúbito, el eje de la mano es paralelo al del antebrazo, y aun se inclina hácia afuera.

Cuando el golpe que ha producido la fractura es bastante violento para romper el fibro-cartílago de la muñeca y el ligamento anterior de la articulacion radio-cubital inferior, sube mas arriba el fragmento inferior y pierde sus conexiones con la cabeza del cúbito, que de esta manera viene á ponerse en relacion con el lado anterior interno ó posterior del carpo. Entonces hay un acortamiento notable del radio. Este caso ha sido observado por M. Diday, quien segun M. Goyrand describió equivocadamente esta separacion de la totalidad del fragmento inferior como la mas comun de todas. En tales circunstancias puede reducirse la fractura; pero los ligamentos no se reunen, y, despues de la consolidacion, queda en la articulacion radio-cubital inferior una movilidad insólita que permite á los dos huesos deslizarse estensamente. Hasta ha visto M Goyrand un sugeto en quien, de resultas de este accidente, habia quedado tan floja la articulacion radio-cubital que no podia poner la mano en supinacion sin que se dislocase hácia atrás la estremidad inferior del radio, que se reducia luego por sí misma al hacer la pronacion.

Lo que acabo de decir respecto á la fractura de la estremidad inferior del radio está tomado de la primera memoria que publicó M. Goyrand en 1832. Este escrito del cirujano provenzal fue reproducido casi testualmente en la primera edicion de las *Lecciones orales* de Dupuytren (t. IV, 1834), como si fuese una leccion del ilustre cirujano del Hôtel-Dieu. La nombradía de Dupuytren debia servir de salvo conducto á estas doctrinas, asi es que se admitieron sin réplica durante diez años. Pero en 1842, publicó M. Voillemier, en los *Archives de médecine*, una memoria que produjo una especie de revolucion en las ideas relativas á las fracturas de la estremidad inferior del radio.

Antes de esponer el mecanismo de estas fracturas segun M. Voillemier, es preciso recordar que abunda mucho el radio en sustancia celular en su estremidad inferior, mientras que su cuerpo es compacto. La fig. 184 representa la

Fig. 184.

parte del radio (1), que forma un tubo de paredes sólidas, y en seguida la

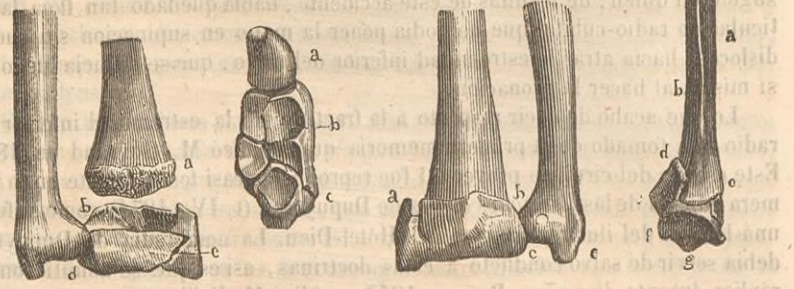
(1) Esplicacion de la figura 184. Radio sano; *a*, cara posterior; *b*, altura á que el tejido compacto forma tan solo una lámina muy delgada; *c*, tejido compacto que desciende algo mas abajo que por detrás.

parte que parece dilatada á espensas del tubo y cuyas paredes son muy delgadas, viéndose en fin hácia atrás reducida casi á la nada la sustancia compacta. Concíbese, teniendo esta figura á la vista, que si se aplica una fuerza á cada estremo de esta columna, la caña, que es de mármol, penetrará en la base, que es de arcilla. Permítaseme la comparacion.

Ha descubierto M. Voillemier, haciendo con la sierra algunos cortes en radios que habian sido fracturados en distintas épocas, las disposiciones siguientes:

1.° En ciertos casos bastante raros, el fragmento superior ha penetrado de golpe en el inferior, descendiendo muchas líneas, de manera que ambos fragmentos quedaron de esta suerte clavados. Cuando el golpe es mas violento sigue el fragmento superior penetrando en el inferior, que está sostenido por el carpo, hasta hacerle saltar en muchos pedazos. La apófisis estiloides se desprende entonces, y la superficie articular se desmenuza (véanse figs. 185, 186 y 187) (1).

Fig. 185. Fig. 186. Fig. 187. Fig. 188.



2.° Cuando la mano se apoya oblícuamente en el suelo, que es lo mas comun, tiene lugar una penetracion recíproca de ambos fragmentos. El inferior se inclina hácia atrás, mientras que la pared posterior del fragmento superior penetra en el carpiano, su pared anterior cabalga sobre este mismo fragmento. El borde esterno del fragmento superior penetra en el fragmento inferior siguiendo una línea vertical, que si se prolongase desprenderia la apófisis estiloides, mientras que su borde interno cubre al fragmento carpiano. Es frecuente este segundo modo de penetracion representado por la fig. 188, tomada como las anteriores de la obra de M. Voillemier (2). La inclinacion hácia

(1) Esplicacion de las figuras 185, 186 y 187. Fig. 185: *a*, fragmento superior desprendido de la cavidad en que se habia clavado; *b*, cavidad en que penetró el fragmento profundizando cuatro líneas; *c*, fractura de la apófisis estiloides; *d*, superficie articular horizontal.

Fig. 186. Representa la estremidad inferior del mismo radio vista por su cara cartilaginosa: *a*, cabeza del cúbito; *b*, division que indica la fractura conminuta de la estremidad inferior del radio, cuyas divisiones comprenden todo el espesor del fragmento inferior; *c*, fragmento correspondiente á la apófisis estiloides del radio.

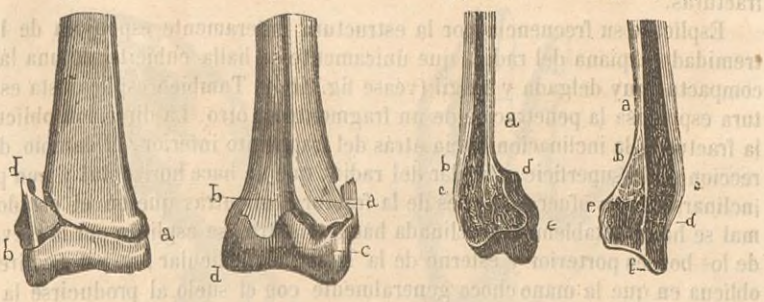
Fig. 187. El mismo radio con los fragmentos en las relaciones que el accidente establece. Se ve el hueso por su cara posterior: *a*, apófisis estiloides del radio que se halla fracturada; *b*, borde prominente formado por el fragmento inferior que sobresale; *c*, superficie articular que era oblícua y se ha hecho horizontal.

(2) Esplicacion de la fig. 188; *a*, cara anterior del hueso; *b*, cara posterior; *c*, elevacion transversal formada por el borde del fragmento superior que desciende hasta cerca de la articulacion; *d*, eminencia posterior formada por el borde del fragmento inferior, la cual se halla en un plano mas elevado que la eminencia anterior; *e*, cresta radial; *f*, superficie articular; *g*, apófisis estiloides.

atrás que sufre el fragmento inferior. y es causa de que el borde posterior de este fragmento se halle situado mas arriba que el borde anterior de la estremidad inferior del fragmento superior, ha inducido en error á los prácticos que se han limitado á las observaciones clínicas, haciéndoles creer que era la fractura oblícua. Este error ha sido confirmado por la esploracion cuando no se sierra la pieza patológica, porque el periostio que pasa de un fragmento á otro se incrusta por su cara adherente de una sustancia ósea que forma sobre el fragmento inferior una elevacion engañadora. En la fractura que va acompañada de inclinacion hácia adelante del fragmento carpiano, existe tambien la penetracion, pero en direccion inversa de la fractura precedente, dice M. Voillemier. Represento en este sitio un notable ejemplo de penetracion del fragmento superior en el inferior, con inclinacion de este último hácia atrás. Si se ha examinado bien la fig. 184 que representa el radio en el estado sano, se habrá adquirido convencimiento de la frecuencia de este modo de desviacion, porque es hácia la parte posterior donde la estremidad inferior del radio presenta condiciones mas favorables para la penetracion. Las figs. 190, 191 y 192 representan algunos casos de inclinacion del fragmento inferior hácia atrás.

Véase cuánto difiere la doctrina de M. Voillemier de la de Goyrand. Segun este último cirujano la separacion de los fragmentos se verificaria por una es-

Fig. 189. Fig. 190. Fig. 191. Fig. 192. (1).



pecie de deslizamiento ó de cabalgamiento análogo al que acontece en las demás fracturas sin penetracion alguna; mientras que en concepto de M. Voillemier, se verifica una penetracion recíproca ó del fragmento superior en el

(1) Esplicacion de las figuras 189, 190, 191 y 192.

Figs. 189 y 190. Radio visto por su cara anterior: *a*, bordes de la fractura con una ligera separacion (se ve que por detrás, al contrario, no hay cabalgamiento, fig. 190); *b*, base de la apófisis estiloides separada del cuerpo del hueso, la cual en el estado fresco se hallaba tan solo adherida por algunos lazos fibrosos; *c*, cuerpo del hueso un poco inclinado hácia el cúbito; *d*, eminencia de la apófisis estiloides sobre la cual debia haber una depresion de los tegumentos.

Fig. 191: que representa una inclinacion del fragmento carpiano hácia adelante. Adviértese aquí una línea blanca que parece prolongar hasta la superficie articular la parte anterior del tubo óseo representada por el cuerpo del radio; *a*, pared compacta menos gruesa que al nivel de la letra *d*, donde se ha efectuado la fracrura; *b*, punto de union de la línea compacta con la pared anterior del hueso; *c*, línea compacta que ha sufrido un principio de reabsorcion; *d*, ángulo recto que hay en la apófisis estiloides, donde se verificó el hundimiento.

Fig. 192. *a*, pared compacta que ofrece menos espesor cuanto mas abajo se la considera; *b*, línea compacta que se continúa con la pared posterior del hueso; *c*, engrosamiento de la lámina compacta anterior; *d*, línea compacta que ha sufrido un principio de reabsocion; *e*, engrosamiento de la línea compacta posterior; *f*, inclinacion considerable de la superficie articular.

inferior, separacion que solo puede resultar cuando sigue obrando la causa fracturante despues de producida la solucion de continuidad, y á la que es completamente estraña la accion muscular. La penetracion no escluye la oblicuidad de la fractura. Afirma M. Goyrand que en el mayor número de piezas patológicas que posee y que presentan esta penetracion, ha notado que la fractura ofrecia una direccion oblícua, y que el radio estaba fracturado mas arriba por detrás que por delante. La separacion por deslizamiento existe como la que se verifica por penetracion.

De manera que la estremidad inferior del radio se fractura ya transversal, ya oblícuamente. Los fragmentos se desvian ó por penetracion ó por deslizamiento. En el primer caso resulta la desviacion únicamente de la continuacion de la causa fracturante despues de producida la fractura, y en el segundo concurre tambien á producirla la accion muscular.

Sea que los fragmentos se separen por deslizamiento, ó que lo verifiquen por penetracion, son iguales los cambios de direccion de la superficie articular del radio y los de esta superficie y la articulacion de la muñeca con la estremidad inferior del cúbito. M. Goyrand los ha descrito con grande exactitud, y yo me he reducido á esponerlos como lo hace este cirujano.

La fractura de la estremidad inferior del radio es muy frecuente, y forma, segun M. Goyrand, poco mas ó menos, la tercera parte del número total de fracturas.

Esplícase su frecuencia por la estructura enteramente esponjosa de la estremidad carpiana del radio, que únicamente se halla cubierta de una lámina compacta muy delgada y frágil (véase fig. 184). Tambien esplica esta estructura esponjosa la penetracion de un fragmento en otro. La direccion oblícua de la fractura, la inclinacion hácia atrás del fragmento inferior, el cambio de direccion de la superficie articular del radio, que se hace horizontal y aun puede inclinarse hácia afuera despues de la fractura, mientras que en el estado normal se halla notablemente inclinada hácia adentro, se esplican por la elevacion de los bordes porterior y esterno de la superficie articular, y por la direccion oblícua en que la mano choca generalmente con el suelo al producirse la fractura.

Causas.—Casi siempre resulta la fractura que nos ocupa de una caida sobre la mano. Sin embargo, ha visto M. Voillemier en el cadáver, y le ha acreditado la observacion clínica, que puede producirse por arrancamiento en la flexion ó estension forzada de la muñeca. Para que una causa directa produzca la fractura de la estremidad inferior del radio, se requiere que sea muy violenta, como por ejemplo un tiro; pero entonces los accidentes que la complican son los únicos que deben fijar la atencion del práctico. La caida sobre la cara palmar de la mano da motivo á la fractura oblícua de arriba abajo y de atrás adelante, ó á la fractura transversal ó casi transversal con inclinacion del fragmento inferior hácia atrás y penetracion reciproca de los fragmentos. La fractura oblícua en direccion opuesta y la inclinacion del fragmento carpiano hácia adelante resultarian, segun M. Goyrand, de una caida sobre la cara dorsal.

Síntomas y diagnóstico.—Los síntomas de esta fractura merecen particular atencion. En el momento de ocurrir el accidente, percibe el enfermo un

chasquido en la muñeca, y bien pronto sobreviene la hinchazon característica de las fracturas, pudiendo advertirse tambien un cambio notable en la forma de la parte inferior del antebrazo, que se vuelve entonces casi cilíndrico. Hay dolores en la estremidad inferior del radio, que se aumentan por la presion pero no por los movimientos de la muñeca. En la fractura oblícua de arriba abajo y de atrás adelante, y en la que va acompañada de inclinacion del fragmento inferior hácia atrás y penetracion recíproca de los fragmentos, hay desviacion de la muñeca hácia atrás y afuera, depresion de la cara dorsal del miembro, 8, 10 ó 12 líneas mas arriba de la muñeca; una ancha prominencia en la cara palmar formada por el borde del fragmento superior y los tendones flexores que sobresalen; elevacion de la cabeza del cúbito hácia adelante, muy notable en la supinacion, é inclinacion de la mano hácia adelante, tanto mas marcada cuanto mayor es la de la muñeca hácia atrás. La fig. 193 representa la muñeca vista de perfil, en la que es muy perceptible la eminencia de la cara anterior y tambien la de la cara dorsal. Esta figura y la siguiente están copiadas de un dibujo de M. Richet tomado de la naturaleza. Habia en este caso fractura transversal con ligera penetracian. Segun M. Richet esta deformidad es la que se denomina en forma de *lomo de tenedor*.

M. Velpeau ha insistido mucho, en sus lecciones clínicas, en las deformi-

Fig. 193.

Fig. 194.

dades de la muñeca á consecuencia de las fracturas de la estremidad inferior del radio. En el estado normal, una sola línea recta pasa por la mano, la muñeca y el antebrazo, pero cuando hay fractura de la estremidad inferior del radio se nota desviacion de la muñeca y aquella línea cambia de direccion; en vez de confundirse entonces el eje de la mano con los de la muñeca y antebrazo, los vemos apartarse unos de otros y, reuniéndolos por medio de una línea que

pase de una fraccion á la otra, resulta la configuracion trazada en el centro de la figura 194, lo que constituye la Z de que tantas veces habla M. Velpeau (1).

En la fractura oblícua de arriba abajo y de delante atrás ó con inclinacion hácia delante del fragmento inferior, está la muñeca inclinada hácia delante y la mano hácia atrás.

En la fractura estrellada ó muy conminuta, se halla principalmente inclinada la muñeca hácia afuera. En todos los casos se observa: 1.° depresion en el borde radial del miembro, algunas líneas mas arriba de la articulacion; 2.° eminencia anormal y brusca de la apófisis estiloides del cúbito (la fig. 194 representa bien estos caractéres); 3.° dolor por debajo de la referida apófisis ocasionado por la tirantez del ligamento interno de la muñeca; 4.° la mano en adduccion, á no ser que haya rotura del ligamento interno de la muñeca ó de la apófisis estiloides del cúbito. En este último caso se inclina la mano hácia la muñeca. Antes de sobrevenir la hinchazon ó despues que desaparece, se reconocen las desigualdades de los fragmentos.

He dicho ya que si hubiese alguna fractura casi transversal ó un desprendimiento de la epífisis, pudiera tomarse por una luxacion; pero, como han advertido Desault, Boyer, y tambien MM. Malgaigne y Goyrand, en las luxaciones, la apófisis estiloides del radio contínua con el cuerpo del hueso, perderia sus relaciones naturales con el carpo, mientras que por el contrario en la fractura ó desprendimiento de la epífisis conserva la apófisis estiloides sus naturales relaciones con el carpo, dejando de hallarse en la línea del eje del radio. Será la equivocacion imposible para los que hayan examinado las dos últimas figuras y examinen mas adelante las destinadas á representar las luxaciones de la muñeca. La crepitacion se percibe muchas veces con dificultad, debiendo suceder siempre asi cuando hay penetracion de los fragmentos. En la fractura conminuta se determina la crepitacion sin mas que comprimir ligeramente.

La falta de rotacion de la cabeza del radio en los movimientos de pronacion y supinacion de la mano, que se ha reputado como signo constante en las fracturas de este hueso, no puede existir en las de su estremidad inferior, donde ambos fragmentos se corresponden por superficies anchas y estrechamente aplicadas una contra otra. Pero hay tres signos casi constantes de esta fractura, indicados por M. Goyrand, que en todos los casos deberán bastar para establecer el diagnóstico, á saber: 1.° el cambio de direccion del eje de la muñeca y de la mano; 2.° el dolor que reside, no en la articulacion de la muñeca, sino en la estremidad inferior del radio y se aumenta por la presion; 3.° la prominencia insólita de la estremidad inferior del cúbito.

Pronóstico.—Siempre ofrece esta fractura mas gravedad que la de la parte media del hueso, por causa de la rigidez que deja en la articulacion de la muñeca, la cual se disipa con mucha lentitud, sobre todo en los viejos. He visto sin embargo un enfermo de bastante edad á quien asistió M. Velpeau, cuya muñeca estaba completamente libre. M. Habenech, el célebre director de la orquesta de la Academia real de música, á quien he curado una fractura con-

(1) Si se examinan esta fig. 194 y la precedente, se advertirá, asi en las caras como en los lados, una especie de zig-zag que prueba hallarse el carpo inclinado hácia atrás con una pequeña porcion del radio (fragmento inferior), donde forma eminencia, mientras que anteriormente en el punto que corresponde al carpo hay una depresion.

minuta del radio derecho, maneja su arco como si nunca hubiera tenido mal alguno en la muñeca. Si se abandona el tratamiento de esta fractura, deja en pos de sí una deformidad que está muy bien representada en una de las láminas incluidas por M. Goyrand en la memoria que insertó en 1836 en el *Journal hebdomadaire*. Esta deformidad disminuye muy poco la fuerza, la estension y la regularidad de sus movimientos. Si se rompen los ligamentos de la articulacion radio-cubital quedará en ella una movilidad insólita, y si se deja el apósito aplicado por mucho tiempo, descuidando comunicar á las articulaciones algunos movimientos pasivos, podrán resultar falsas anquílosis en la muñeca ó articulaciones dijitales. Finalmente, ha visto M. Goyrand ser causa esta fractura de retraccion permanente de los dedos.

Tratamiento.—Para reducir esta fractura, hay que combinar las tracciones estensivas con una grande inclinacion de la mano hácia el borde cubital del miembro. M. Bonnet, de Lyon, prefiere la flexion de la mano hácia adelante, combinada con la estension. Las compresiones ejercidas sobre las carnes que ocupan anterior y posteriormente el espacio interóseo, no son de tanta importancia como en la fractura del cuerpo del radio. La coaptacion se verifica principalmente empujando ambos fragmentos, uno hácia otro, en direccion opuesta á su desviacion segun el espesor.

Muchos apósitos se han inventado para la fractura de la estremidad inferior del radio. Habiendo llamado la atencion de Cline y A. Cooper la tendencia que ofrece la muñeca á inclinarse hacia fuera, dejaban colgando la mano fuera de la charpa, para que, conducida por su peso á la adduccion, arrastrase hácia abajo el fragmento inferior. Dupuytren quiso satisfacer la misma indicacion por medio de su *vilma cubital*, que consistia en una lámina de hierro recta en su parte superior, encorvada inferiormente, y provista de cabezas de clavos que sobresalian en su cavidad. Aplicaba esta vilma sobre el aparato ordinario de las fracturas del antebrazo, sujetando con una venda la parte superior ó recta sobre el borde cubital del miembro, no olvidándose de interponer una gruesa almohadilla de lienzo entre la estremidad inferior del antebrazo y la parte correspondiente de la vilma; en seguida volvia la mano hácia adentro y la sujetaba á la parte encorvada de la vilma referida, que la mantenia en una grande adduccion.

Conociendo M. Goyrand mucho mejor de lo que se conocia antes de él la manera de separarse los fragmentos, comprendió tambien de otro modo cómo han de contenerse estas fracturas. Segun el cirujano de Aix, se verifica en ellas una triple desviacion: 1.° una segun el grueso, dirigiéndose generalmente hácia atrás el fragmento inferior, y muy rara vez hácia adelante; 2.° otra segun la longitud, ó sea cabalgamiento; 3.° otra en fin, hácia el espacio interóseo, inclinándose hácia este ambos fragmentos. La primera de dichas desviaciones es la que principalmente procuró remediar M. Goyrand. En su concepto no podia efectuarse una de estas tres separaciones sin que existiesen tambien las otras, y si despues de efectuada la reduccion se evitaba con eficacia la desviacion segun el grueso, que era la mas facil de remediar, no habia ya que temer ni el cabalgamiento ni la inclinacion de los fragmentos hácia el espacio interóseo. En virtud de estas nuevas consideraciones modificó M. Goyrand los apósitos que antes se empleaban, y sus modificaciones han sido generalmente adoptadas.

Comprendió este cirujano que el apósito ordinario de las fracturas del antebrazo prolongado hasta la mano, como le empleaba Dupuytren, no podia remediar de manera alguna la separacion segun el grueso, antes por el contrario, la compresa graduada y la vilma anterior, debian, obrando sobre la parte anterior y superior de la mano, echarla hácia atrás y con ella al fragmento inferior. Reconoció que las compresas graduadas solo podian obrar sobre la parte del antebrazo en que el espacio interóseo es ancho y corresponde al eje del miembro, y por eso recomendó que no se prolongasen las compresas interóseas mas de una pulgada por encima de la articulacion de la muñeca. Debajo de este punto las compresas anterior y posterior dejan de corresponder al espacio interóseo, correspondiendo principalmente á las superficies anterior y posterior de la estremidad inferior del radio. Para obrar sobre ambos fragmentos en sentido inverso de la separacion segun el grueso, se ha servido principalmente de ellas el mencionado autor. Por lo comun tiende el fragmento inferior á dirigirse hácia atrás, y este cirujano le inclina hácia delante por medio de una gruesa almohadilla cuadrada, que es continuacion por abajo de la compresa graduada posterior, y á fin de obrar con mas fuerza, hace que esta almohadilla y la vilma posterior bajen por encima de la cara dorsal del metacarpo. Las superficies del esqueleto sobre que conviene obrar, ofrecen anteriormente una disposicion que nunca se habia tenido en cuenta. La estremidad inferior del radio, plana de un lado á otro, presenta de arriba abajo, en la estension de 10 á 12 líneas, una corvadura que inclina la parte inferior de esta superficie dos ó tres líneas mas adelante que su parte superior. Debajo de esa concavidad ofrece el hueso una eminencia horizontal de una línea ó línea y media de altura, hallándose debajo, en el mismo plano, la articulacion radio-carpiana y la parte superior de la cara anterior del carpo. De la parte media de la cara anterior de este último se elevan dos eminencias formadas por el hueso pisiforme y la apófisis del escafoides. En el estado fresco, es ocupado por las partes blandas el hueco que presenta el radio sobre la muñeca, y la cara anterior de esta se encuentra en el mismo plano que la cara palmar del antebrazo. En un principio aplicó M. Goyrand, entre la estremidad inferior de la vilma palmar y el miembro, una almohadilla cuadrilátera de grueso igual en todos sus puntos, pero menor que el de la compresa graduada, á la que servia de continuacion (1). Creyó M. Malgaigne que esta almohadilla podria oponerse á la accion de la posterior inclinando hácia atrás el fragmento carpiano, y aconsejó suprimirla. Habiendo reconocido el cirujano de Aix el fundamento de las observaciones de M. Malgaigne, ha modificado esta pieza de su apósito, dando á la mitad superior de la almohadilla una figura cuneiforme cuya punta vuelta hácia abajo, presenta una prolongacion de igual grueso, que separa la vilma de la articulacion de la muñeca y de la parte superior del carpo, doblándose, en fin, hácia adelante para ir á interponerse en la estremidad inferior de la vilma y la eminencia ó especie de talon que forma la mano (2). Esta seccion en bisel que presenta la parte inferior de las almohadillas anteriores ha sido imitada por MM. Huguier y Velpeau.

(1) *Gazette médicale.*

(2) Véase la fig. 6 de la lámina III de la Memoria de M. Goyrand. *Journal universel hebdomadaire de médecine*, 1836, t. I.

Pensó M. Goyrand hacer en la estremidad inferior de la vilma palmar un corte oblícuo que redujese á 70 grados la abertura de uno de sus ángulos, dando 110 al otro. El ángulo agudo correspondia hácia el borde radial del miembro, y el obtuso hácia su borde cubital. Esta estremidad de la vilma, aplicada sobre el talon de la mano, debia fijar á esta en la adduccion, pero dicho práctico renunció á modificacion semejante.

M. Diday ha procurado satisfacer la última indicacion encorvando la vilma dorsal por su borde cubital en el sitio correspondiente á la muñeca. Este cirujano hace bajar la vilma dorsal hasta la parte media de la altura del metacarpo, mientras que la palmar termina media pulgada por encima de la muñeca. A favor de un grueso tapon que aplica sobre la cara dorsal inclina el fragmento inferior hácia adelante.

M. Velpeau deja por lo comun sin apósito á sus enfermos. Segun este profesor, al mes ó á las seis semanas se restablecen las funciones del miembro cuando se le deja libre, mientras que la compresion ejercida por los apósitos le constituye en tal estado de rigidez y entorpecimiento, que persiste muchas veces cinco ó seis meses. Pero cuando cree necesario algun apósito, recurre el cirujano de la Caridad al de J. L. Petit, aunque modificándole de esta manera. Hace bajar la compresa graduada posterior hasta la raiz del metacarpo, termina su compresa anterior en forma de cuña hácia el talon de la mano, y reemplaza las vilmas de madera por las de carton, que moja antes de aplicarlas, empapando por último de dextrina la venda esterior.

Casi todos los cirujanos que han admitido el cabalgamiento de los fragmentos, han considerado necesario inclinar la mano hácia el borde cubital, con el fin de tirar abajo el fragmento inferior. Era esta una especie de estension permanente. MM. Diday y Godin han tratado de construir para esta fractura unos apósitos de estension permanente directa, pero la realizacion de esta idea ofrecia ciertas dificultades que los referidos cirujanos no han podido vencer.

Mas afortunado M. Hugnier, ha ideado un apósito estensivo muy ingenioso. Este cirujano aplica primero el guantelete, y bajo los oblícuos de este vendaje sujeta cuatro lazos, dos por la parte anterior y otros dos por la posterior, cuyos lazos, vueltos hácia los dedos, sirven para la estension. En ambas caras del antebrazo se aplican unas compresas graduadas, de las cuales la anterior remata en bisel hácia el talon de la mano. Las dos vilmas se estienden mas allá de esta, y se hallan provistas de espigas en su estremidad inferior para fijar en ellas los lazos estensivos, teniendo ademas unas muescas en los bordes para fijar mejor la venda. En los sugetos que tienen delgados los miembros y en quienes el antebrazo no es cónico, ceden las vilmas á la accion de los lazos estensivos y pueden correrse de abajo á arriba. En tales casos hace Huguier la contra-estension de la siguiente manera: da mas longitud á las vilmas y á las compresas graduadas, que hace subir hasta el codo; dobla la compresa graduada anterior entre la estremidad superior de la tablilla palmar y la cara anterior del brazo, y aplica á la cara posterior de este una vilma de madera que pasa del codo y ofrece un punto de apoyo fijo á la estremidad superior de la tablilla antibraquial posterior. Tambien M. Velpeau ha ideado una vilma estensiva para la fractura de la estremidad inferior

del radio, pero no creo que este cirujano dé grande importancia á su apósito, supuesto que juzga lo mas ventajoso no aplicar ninguno.

M. Voillemier no cree que hay cabalgamiento, y á su parecer solo se trata de remediar la inclinacion del fragmento inferior. No se verifica desviacion hácia el espacio interóseo, dice, porque este espacio no baja hasta el sitio de la fractura. Por eso el tratamiento de este cirujano es sumamente sencillo. Encarga mucha reserva en las maniobras de reduccion, que á su juicio consisten en obrar directamente sobre ambos fragmentos mientras que el miembro se halla sometido á moderadas tracciones; desecha como inutiles las compresas graduadas interóseas, que reemplaza con simples compresas longuetas; hace bajar la vilma dorsal hasta la raiz de los dedos, y dobla muchas veces la estremidad inferior de la compresa posterior, para que forme detrás del fragmento inferior una especie de almohadilla á propósito para empujarle hácia delante. La vilma anterior termina por encima de la fractura. Si la inclinacion del fragmento inferior se efectuase hácia delante, se deberia disponer el apósito en sentido inverso, de manera que la almohadilla se aplicaria sobre la cara anterior del fragmento inferior, y la tablilla posterior terminaria por encima de la fractura.

Por último, M. Nélaton, que en mucha parte ha adoptado las ideas de M. Voillemier, renuncia en el mayor número de casos á las maniobras necesarias para efectuar la reduccion. Y por grados va restituyendo los fragmentos á sus relaciones normales, empujando uno hácia otro por medio de un apósito que vamos á describir. Se aplican transversalmente dos ó tres compresas graduadas sobre la cara dorsal del carpo y del fragmento inferior; otras se aplican longitudinalmente á la cara anterior del antebrazo, doblando su estremidad inferior de manera que forme un grueso borde situado cinco líneas mas arriba de la elevacion anterior del fragmento superior; las dos vilmas que se aplican sobre estas compresas han de fijarse por medio de un vendaje espiral. Aplicadas las vilmas sobre ambas caras del miembro, resulta que la tablilla dorsal solo por arriba toca al antebrazo, apoyándose inferiormente en las compresas graduadas que cubren al fragmento inferior, de manera que queda un hueco por encima de estas compresas. La tablilla palmar descansa sobre las compresas graduadas anteriores, pero como estas no bajan hasta la mano, queda tambien un hueco entre la referida tablilla y la estremidad inferior del antebrazo. Fácilmente se comprende el modo de obrar de este apósito. Al aproximarse las dos tablillas, en virtud de la constriccion que el vendaje espiral ejerce sobre ellas, deben tener tendencia á empujar los dos fragmentos en sentido inverso, inclinándolos hácia el espacio vacío que queda entre la superficie del miembro y las vilmas.

Cuando es muy considerable la inclinacion de la muñeca, agrega M. Nélaton, á su apósito la vilma cubital de Dupuytren y en caso de inclinacion del fragmento inferior hácia delante, aplica estos apósitos en sentido inverso, es decir de manera que resulte un vacío entre la tablilla dorsal y el fragmento inferior del radio, etc.

M. Bonnet (de Leon), considerando la flexion de la mano hácia adelante como escelente para la reduccion de esta fractura, aconseja, con objeto de mantener esta reduccion, que se construya el aparato de modo que la cara

anterior de la muñeca y la union del antebrazo con la mano formen una concavidad cuya elevacion sea de diez y seis á veinte líneas. Esta bóveda se llena con una almohadilla.

Tales son los diversos tratamientos que se han opuesto á la fractura de la estremidad inferior del radio. Vamos á examinarlos bajo el punto de vista práctico. En primer lugar, no puedo conformarme con la opinion de M. Voillemier, respecto á los inconvenientes de las manipulaciones necesarias para conseguir una reduccion completa, ni tampoco adoptar la reduccion graduada á favor de la accion del apósito que aconseja M. Nélaton. Así, pues, mi tratamiento será mas activo en este caso que cuando se trate de la fractura del cuello del fémur con penetracion. Sea oblícua ó transversal la fractura, verifíquese la separacion por cabalgamiento ó por penetracion, siempre es necesario tirar hácia abajo del fragmento inferior; desenclavar los fragmentos cuando están enclavados, empleando una estension suficiente, y ejecutar en seguida una coaptacion exacta. Despues de desprendidos los fragmentos y de puestos en relacion por su cubierta compacta, las cavidades que median entre ellos y resultan de la destruccion parcial y del aplastamiento del tejido esponjoso, se llenan de sangre, de linfa plástica y despues de suco óseo, de manera que no pueden oponerse á la formacion del callo.

El espacio interóseo se prolonga inferiormente hasta la articulacion radiocubital, y la fractura se halla situada por lo comun sobre esta articulacion. Ademas resulta claramente de la descripcion dada por M. Voillemier de la penetracion recíproca, que el fragmento superior cabalga sobre el borde interno del fragmento inferior, y por lo tanto se aproxima al cúbito. Esta desviacion resulta en primer lugar, no hay duda, del golpe que determina la fractura; pero la accion muscular la reproduce despues de la reduccion, y es evidente que las compresas interóseas concurrirán á conservar esta, oponiéndose á la separacion del fragmento superior hácia el cúbito. Necesario es conservar estas piezas del apósito, que, por otra parte, no pueden ofrecer el menor inconveniente, pero la pieza mas importante de los diversos apósitos que acabo de describir, es sin disputa la almohadilla que se aplica sobre el fragmento inferior, á fin de obrar en direccion opuesta á la separacion segun el grueso. Todos los cirujanos que han escrito sobre esta fractura desde 1832, época en que se publicó la primera memoria de Goyrand (1), se hallan conformes en este punto.

Cuando se trata de conservar una reduccion bien hecha, no concibo apósito mejor que el de M. Goyrand. Su almohadilla anterior dispuesta en forma de cuña, no puede, como han temido algunos, inclinar hácia atrás el fragmento inferior que se halla bien contenido por la almohadilla dorsal. Cuando ha de corregirse, por la accion del apósito, un callo blando y deforme, es preciso dar mayor grueso á la almohadilla que corresponde á la eminencia del fragmento inferior, suprimiendo la otra, en cuyo lugar resulta en tal caso un hueco. Entonces conviene el apósito de M. Voillemier, y aun acaso sea mas eficaz el de M. Nélaton. En los casos de fractura oblícua con cabalgamiento tendrán aplicacion la tablilla cubital de Dupuytren y el apósito de estension permanente de M. Huguier. Ademas, podrán estos apósitos evitar una depre-

(1) *Gazette médicale.*

sion demasiado considerable de la estremidad del radio cuando existe una fractura estrellada.

En los casos de desprendimiento de la epífisis, de que ha publicado M. Goyrand dos ejemplos notables (1), será mucho mas sencillo el apósito. Entonces no habrá ninguna tendencia á separarse los fragmentos hácia el espacio interóseo, pues que la estremidad inferior de la diáfisis del radio tiene todo el ancho de la epífisis, y la superficie por la cual se articula dicho hueso inferiormente con el cúbito, tanto se halla cortada sobre la diáfisis como sobre la epífisis. Solo hay que apercibirse en tal caso contra la separacion segun el grueso, la cual se remedia muy bien con dos pequeñas vilmas aplicadas sobre ámbas caras de la estremidad inferior del radio, de las cuales la anterior debe llegar solamente hasta encima del talon de la mano.

En la fractura del radio próxima á la muñeca conviene no mantener aplicado mucho tiempo el apósito y comunicar desde el principio algunos movimientos pasivos á la articulacion y á los dedos. Cuando estas precauciones se omiten, conservan por mucho tiempo cierta rigidez las articulaciones de estas partes. A. Cooper aconseja que no se tenga aplicado el apósito mas de veinte á veinte y cinco dias en los jóvenes, y treinta en los adultos. Segun M. Diday siempre bastan veinte y tres dias. Renovando el apósito con frecuencia y comunicando oportunamente movimientos á la muñeca de M. Habenech, he podido restituir á esta articulacion toda su libertad. Mi amigo el doctor Sibille que ha querido observar en union mia el tratamiento de esa fractura, y M. Magendie que se ha dignado ayudarme con sus consejos, han podido comprobar la cura.

Y. Fractura del cuerpo del cúbito.—Las fracturas del *cuerpo* del cúbito son mucho menos frecuentes que las del radio, y pueden verificarse en todos los puntos de su longitud, si bien son mas comunes en su parte inferior, que es mas delgada y subcutánea. Esta fractura casi siempre es directa. Es efecto de un palo, de una coz, de la mordedura de un grande animal, y de consiguiente debe presentarse en semejantes casos acompañada de una herida mas ó menos estensa. Se la ha visto, no obstante, resultar por contra-golpe hácia la estremidad inferior del hueso, en una caida sobre la mano hallándose esta en una fuerte adduccion. Por último, M. Hamilton Labatt ha visto una fractura del cúbito producida por la accion muscular al torcer un lienzo mojado, siendo el objeto de esta observacion una jóven de diez y ocho años, sana y robusta.

El fragmento inferior es el único que se separa de su sitio, aproximándose al radio por la accion del músculo pronador cuadrado. El modo de efectuarse la articulacion del fragmento superior con el húmero no le permite separacion alguna.

Con facilidad se reconoce esta fractura, pasando los dedos sobre la cara interna y el borde posterior del cúbito, por la elevacion brusca que forma el fragmento superior, la depresion del inferior, su movilidad y la crepitacion. El modo de efectuar la reduccion difiere del de la fractura del radio en que al hacer la estension se inclina la mano hácia el borde radial. El apósito es el mismo que sirve para la fractura del antebrazo. Cuando la fractura no está bien reducida ó está mal contenida, es de temer la soldadura de la estremidad

(1) *Journal hebdomadaire*, 1836. *Revue médico-chirurgicale de Paris*, 1848.

superior del fragmento inferior en el punto correspondiente del radio. Pero, segun un ejemplar presentado á la Sociedad de Cirujía por M. Chassaignac, parece que se necesita mucho tiempo para que se produzca este callo defectuoso.

Las fracturas de la *apófisis coronoides* son bastante raras. Dos ha visto A. Cooper una en el vivo y otra en el cadáver. En este último caso era antigua la fractura, y se habian unido los fragmentos por una sustancia ligamentosa. El práctico de Lóndres cree que siempre debe efectuarse la reunion de esta manera. En el caso que A. Cooper observó en el vivo, resultó la lesion de una caida sobre la mano. En esta fractura, cuando el antebrazo se halla estendido, forma posteriormente el olécranon una eminencia que resulta de la inclinacion del cúbito hácia dicha parte, cuya eminencia desaparece por la flexion del codo.

Debe proponerse el cirujano obtener la reunion de los fragmentos por medio de una sustancia fibrosa tan corta como sea posible. Con este objeto aconseja A. Cooper que se mantenga el codo doblado y en completa quietud por espacio de tres semanas.

Z. Fracturas del olécranon.—Las fracturas del *olécranon* son raras, y parece, al ver la situacion superficial de esta apófisis, que deberian ser frecuentes. La solucion de continuidad puede producirse en la punta, en la base y en la parte media de la apófisis.

Por lo comun es transversal su fractura, pero tambien puede ser oblícua. Es la fractura del olécranon simple, conminuta ó complicada con contusion, herida ó derrame de sangre en la articulacion. Casi siempre resulta de una causa directa. En ciertos casos, bastante raros, es producida por la contraccion del músculo triceps.

Cuando se desprende del cúbito, la apófisis olécranon es llevada hácia arriba por el triceps braquial. Generalmente es poco considerable esta separacion, á causa de no romperse por completo la espansion fibrosa del triceps que rodea á la apófisis, pero se aumenta con la flexion del codo.

La fractura del olécranon no se consolida como la de los otros huesos; se reune generalmente como la apófisis coronoides, mediante una sustancia fibrosa, convirtiéndose de esta manera en una especie de hueso sesamoideo. La falta de contacto de los fragmentos es la única causa de que no se forme el callo huesoso, como lo prueban los esperimentos hechos por A. Cooper. Este autor ha fracturado longitudinalmente en varios perros la referida apófisis y ha visto reunirse ambos fragmentos por un callo huesoso. Cuando la fractura existe en la base de la apófisis, puede ser mantenida esta en su sitio por una tira fibrosa que se inserta en el borde interno de las apófisis olécranon y coronoides y por la estremidad posterior del ligamento anular de la articulacion radio-cubital posterior, que en este caso se inserta en ambos fragmentos, Entonces la reunion se verifica por un callo huesoso.

Generalmente es fácil el diagnóstico de esta fractura. Despues de una caida sobre el codo (1) ó de recibir un golpe en esta parte, sobrevienen hinchazon y dolor. El antebrazo queda en semi-flexion sin poderle estender el enfermo, y

(1) Estando paseándose el duque de Nemours sobre el puente de un barco de vapor, pisó en vago y dió una caida sobre el codo izquierdo que produjo la fractura del olécranon. Este accidente ocurrió despues de la toma de Constantina (1837).

se reconoce con facilidad por el tacto que está el olécranon desprendido en totalidad ó en parte. El fragmento desprendido se mueve en todas direcciones, y está situado mas arriba que los cóndilos aun cuando se doble el codo. El intervalo que le separa del cúbito presenta una tumefaccion blanda debida al derrame sanguíneo y sinovial que se ha efectuado en la articulacion. Si el antebrazo se estiende, con facilidad se ponen los fracmentos en contacto, y entonces, moviendo transversalmente la apófisis desprendida, se produce la crepitacion. Puede dificultar el diagnóstico una considerable hinchazon del codo, en cuyo caso, si la prominencia del olécranon por detrás simulase una luxacion del codo hácia aquella parte, deberian comunicarse á la articulacion algunos movimientos de flexion y de estension, cuyos movimientos serian muy fáciles en caso de fractura del olécranon, mientras que si hubiese luxacion quedaria el antebrazo fijo en un estado de ligera flexion. Si entonces quisiese el cirujano doblarle mas ó estenderle del todo, hallaria fuerte resistencia y sufriria el enfermo vivos dolores.

Esta fractura ofrece poca gravedad cuando es simple, pero si está complicada con una contusion violenta ó con una herida penetrante en la articulacion, pueden sobrevenir accidentes inflamatorios ó nerviosos muy graves. En semejantes casos se ha visto declararse el tétanos. Una fractura complicada del olécranon puede exigir la amputacion del brazo. Aunque la reunion de los fragmentos no sea inmediata se conservan los movimientos.

Son muy sencillas las indicaciones que presenta esta fractura. Por lo comun no debe esperarse la formacion del callo huesoso, y el cirujano procurará conseguir la union mediante una sustancia ligamentosa tan corta como sea posible. Ademas conviene no esponer al enfermo á una anquílosis del codo ó á una rigidez que se disipe con lentitud. La completa estension del codo es la postura mas favorable á la aproximacion de los fragmentos, pero se sufre con dificultad y queda rigidez en la articulacion. Por estos motivos, dejan los unos al miembro en estension completa, y prefieren los otros una ligera flexion; entre los primeros citaré á Dupuytren y á A. Cooper, y entre los segundos á Camper, Desault, Earle y Boyer.

Los cirujanos que prefieren la estension se han valido de diversos medios para asegurarla y sujetar el fragmento superior. Wardenburg pone el antebrazo en supinacion, aplica á lo largo de la parte posterior del miembro estendido dos vendas angostas que se estienden desde el hombro á la mano pasando por los lados del olécranon, sujeta estas vendas por algunas circulares que abrazan el miembro inmediatamente por encima de la apófisis fracturada, y vuelve hácia la mano los cabos superiores de las vendas longitudinales, que forman de esta manera dos asas á propósito para tirar hácia abajo las vueltas circulares y el olécranon fracturado; estos dos cabos se sujetan con un vendaje espiral que se estiende desde la mano al codo. El mecanismo de los apósitos de Bottcher y de Feyter es el mismo. Compónese el primero de un brazalete que se aplica sobre el fragmento superior, y que se tira hácia abajo por medio de una correa en forma de asa, cuyo punto de apoyo se fija entre el pulgar y el índice; el codo queda estendido por medio de una vilma anterior. En el apósito de Feyter se fija á un guante la correa que sirve para tirar el brazalete hácia abajo.

Dupuytren y A. Cooper usan del vendaje unitivo para las heridas transversales; solo aplican compresas graduadas por encima del olécranon y aseguran la estension con una vilma anterior recta (véase tomo I, el modo de construir un vendaje unitivo). Cuando hable de las fracturas de la rótula, representaré el apósito unitivo de A. Cooper.

Entre los prácticos que desechan la estension, hay unos que ponen el codo en semi-flexion, y otros (Desault y Boyer) que le doblan en ángulo obtuso. Boyer aconsejaba el siguiente apósito: empezaba aplicando un vendaje espiral desde la mano hasta el codo por encima del olécranon y en seguida una compresa graduada gruesa y prolongada, cuyos dos cabos dirigia y cruzaba sobre el doblez del codo. Algunas vueltas de venda en forma de 8 de guarismo cruzadas por delante, se aplicaban sobre el olécranon y alrededor de la parte posterior del antebrazo, y por último, seguia la aplicacion del vendaje hasta la parte superior del brazo con el objeto de comprimir el tríceps. Algunos prácticos han añadido á este apósito una vilma anterior encorvada formando ángulo obtuso.

Si estuviese complicada la fractura con hinchazon considerable, deberá recurrirse primeramente á los antiflogísticos, ocupándose en seguida de la reduccion de la fractura, que debe sin embargo retrasarse lo menos posible. En este caso no tiene cabida la cuestion entre la conveniencia de la estension y la semi-flexion, debiendo siempre preferirse esta última.

Si se deseara conseguir un callo huesoso, seria preciso dejar el miembro en estension por espacio de setenta ú ochenta dias, pero estoy muy lejos de aconsejar semejante conducta, cuyo resultado mas seguro seria la anquílosis del codo. Sea cual fuere el método de tratamiento que se adopte, considero necesario resignarse á conseguir tan solo la union ligamentosa de los fragmentos. Cuando la separacion no pasa de 13 ó 14 líneas conserva su fuerza el miembro. Para evitar una rigidez que se disipe con mucha lentitud hay que seguir el consejo de Boyer y de A. Cooper, quienes desean que desde los veinticinco ó treinta dias se empiecen á comunicar algunos movimientos al codo.

A.ª FRACTURAS DE LA MANO.—Afectan al carpo, al metacarpo ó á las falanges.

La fractura del *carpo* resulta siempre de una causa directa, como la caida de un cuerpo pesado sobre la mano ó una herida de arma de fuego; por eso va siempre complicada de accidentes las mas veces graves, como una violenta contusion de las partes blandas circunvecinas, una herida, etc. Se reconoce esta fractura en la deformidad de las partes y en la crepitacion. Cuando la hinchazon y las relaciones de los fragmentos no permiten apreciar estos signos, es preciso tomar en consideracion el dolor que es muy vivo en el punto fracturado al ejercer sobre él alguna presion. Cuando hay herida, todavía es mas fácil el diagnóstico. Los accidentes que complican esta fractura constituyen su gravedad y suministran las principales indicaciones. Cuando la fractura es simple, bastará la inmovilidad del miembro para su curacion, cuya inmovilidad deberá asegurarse mediante un apósito análogo al de las fracturas del antebrazo, que se hará bajar hasta la mano. Si está complicada la fractura con heridas y esquirlas, hay que desbridar la parte y estraer los fragmentos des-

prendidos. El miembro se colocará sobre almohadas, aplicándole el vendaje de Sculteto. Hay que estar á la mira de los accidentes inflamatorios.

No es muy frecuente la fractura del *metacarpo*, porque estos huesos resisten las mas veces juntos los golpes que reciben; el quinto se fractura con mayor frecuencia que los otros, y el primero se romperia mas á menudo aun, si por su movilidad no eludiese la accion de las causas fracturantes.

Comunmente resulta esta fractura de una causa directa, y á veces de la accion de un proyectil. Ha sido observada tambien, á consecuencia de alguna caida sobre la mano cerrada: cuando este accidente acontece, las cabezas de los huesos metacarpianos sobresalen y como la mas prominente es la del hueso correspondiente al dedo medio, naturalmente debe romperse con mayor frecuencia. Sin embargo, yo he visto romperse el tercer hueso metacarpiano en una caida sobre la estremidad de los dedos estendidos.

La fractura de los huesos del metacarpo puede ser simple, pero á veces está complicada con accidentes mas ó menos graves, afecta por lo comun muchos huesos, aunque sin embargo puede no interesar mas que uno, siendo el quinto el que con mayor frecuencia se fractura solo.

No hay grande separacion de los fragmentos, y la única que generalmente se observa es segun la direccion. Los músculos flexores, mas poderosos que los estensores, llevan hácia delante la estremidad inferior del fragmento digital, y el ángulo formado por los dos produce una ligera eminencia en la cara dorsal.

Para reducir esta fractura se hace la contra-estension en la muñeca y la estension en los dedos. El apósito ordinario se compone de compresas longuetas y de dos pequeñas vilmas aplicadas anterior y posteriormente sobre toda la longitud del hueso metacarpiano y del dedo, las cuales se sujetan por medio de una venda cuyas vueltas inferiores abrazan los dos dedos inmediatos al que corresponde el hueso metacarpiano fracturado.

Me ha parecido que este apósito llena imperfectamente las indicaciones. La estension completa de los dedos constituye á los músculos flexores en un estado de tirantez que debe ocasionar su retraccion; por eso he observado generalmente que va esta fractura seguida de deformidad. Hé aquí cómo he corregido los inconvenientes del apósito ordinario: evito que bajen las vilmas mas allá de la primera falange, en cuyo caso, quedando entonces libres las dos últimas se pueden doblar. Pongo un tapon bastante grueso por detrás sobre el punto de la fractura, y otro por delante sobre la cabeza del hueso metacarpiano fracturado y su articulacion con la primera falange. Las vueltas inferiores de la venda comprenden, junto con la parte superior del dedo correspondiente á la fractura, la primera falange de los dos dedos inmediatos. La curacion de las fracturas simples del metacarpo se verifica en veinte ó treinta dias.

Las fracturas complicadas necesitan muchas veces ciertos desbridamientos, cuando van acompañadas de un grande estrago y hasta puede llegar á ser indispensable la amputacion de la muñeca.

Las fracturas de las *falanges*, que casi siempre son directas, suelen hallarse complicadas con contusion y algunas veces con heridas y aplastamiento de las partes blandas y del hueso. La separacion mas comun se verifica en el

fragmento inferior segun la direccion del hueso por el lado de la flexion. Con todo, hay en algunos casos cabalgamiento, colocándose el mismo fragmento sobre la cara dorsal del superior: tambien á veces sigue una desviacion lateral. Notaremos finalmente que la accion opuesta del músculo estensor y del flexor puede disminuir la longitud normal de la falange rota. Fácilmente se reconocen estas fracturas por la movilidad de los fragmentos, la crepitacion, y la deformidad que resulta de la desviacion de aquellos.

Si la fractura de las falanges es simple, no ofrece gravedad alguna, pero cuando se complica con heridas y esquirlas, con quebrantamiento de las partes blandas y del hueso, puede ocasionar accidentes inflamatorios ó nerviosos el tétano, y en algunos casos exigir la amputacion parcial ó total del dedo. Cuando hay aplastamiento prefieren Blandin y A. Bérard abstenerse de ejecutar la amputacion: 1.° con el fin de evitar los dolores de esta operacion; 2.° con el de conservar alguna parte de los dedos que seria preciso sacrificar; y 3.° porque estas operaciones van seguidas generalmente de accidentes mas graves que los que siguen á las fracturas complicadas, cuya principal costa hace la naturaleza.

Es fácil la reduccion de esta fractura. La estension y la contra-estension se encargan á los ayudantes; inmediatamente, sobre el dedo se aplica una pequeña venda espiral; dos pequeñas vilmas de madera ó de carton se colocan una por delante y otra por detrás sujetándolas con la misma venda, y nuevas vueltas sirven finalmente para sujetar á los lados del dedo fracturado los dos dedos inmediatos que hacen veces de vilmas laterales.

Cuando la fractura está complicada con heridas, aplico en lugar de la venda inmediata un vendolete aglutinante, con el cual circuyo el dedo procediendo tambien de abajo arriba. Se logra conseguir la curacion de fracturas muy complicadas de las falanges, por eso cuando se trata de la primera ó la segunda de estas es necesario no decidirse á la amputacion inmediata sino en casos muy graves. Se ha logrado muchas veces conservar dedos que solo estaban unidos á la mano por delgadas porciones de piel. Como viene ya dicho, hasta se halla probado en el dia por hechos indudables que un dedo separado del todo mediante un corte ejecutado con limpieza puede volver á unirse con la mano y continuar viviendo. La curacion de una fractura simple de una falange se verifica en veinticinco ó treinta dias, y una fractura complicada debe tardar mas en consolidarse.

B.ª Fracturas del cuerpo del fémur.—Puede fracturarse el cuerpo del fémur en todos los puntos de su longitud, pero son mas frecuentes las fracturas un poco mas arriba de su parte media, porque en este punto es mas delgado el hueso y presenta mayor corvadura. Por lo comun tiene la fractura del cuerpo del fémur una direccion oblícua de arriba abajo y de atrás adelante, sobre todo en el adulto y cuando se produce por contra-golpe. Las mas veces es transversal en los niños y cuando se debe á una causa directa.

Causas y mecanismo.—La solidez del fémur y la oblicuidad de las inserciones de los músculos, hacen imposible la fractura por la contraccion de estos órganos. Las caidas sobre los piés ó las rodillas son las que con mas frecuencia producen tales fracturas. Las directas solo pueden determinarse por una causa poderosa, como la caida de un cuerpo pesado, el paso de una rueda sobre el

miembro, la accion de un proyectil, etc.: por eso siempre está complicada esta fractura con una fuerte contusion y á veces con una herida.

Síntomas y diagnóstico.—En la fractura del cuerpo del fémur hay siempre desviaciones considerables, indicadas ya de un modo admirable por Hipócrates. En los niños, la direccion comunmente transversal de la fractura y la poca fuerza de los músculos hacen que algunas veces solo se observe la separacion segun la direccion del miembro. Entonces es llevada hácia atrás la estremidad superior del fragmento inferior, en la direccion de la corvadura natural del hueso, por los músculos semi-tendinoso, semi-membranoso y bíceps. En los adultos se verifica bien pronto una separacion segun el grueso y la longitud. Entonces el fragmento inferior es llevado hácia atrás, y apenas los dos estremos del hueso han perdido sus naturales relaciones, el inferior, obedeciendo á la accion de los numerosos músculos del muslo, sube hácia atrás y al lado interno del superior, el cual forma eminencia hácia afuera y adelante. En las fracturas oblícuas es mas fácil el cabalgamiento y se verifica sin que le preceda otra separacion. Luego que los fragmentos han perdido sus relaciones, el inferior, arrastrado en la rotacion hácia afuera que produce el peso del pié, no puede menos de separarse segun la circunferencia. Si la fractura existe en el tercio superior del cuerpo del hueso, la estremidad inferior del fragmento superior, llevada hácia adelante por los músculos grande psoas, ilíaco y pectíneo, forma elevacion en la parte superior y anterior del muslo.

Dolor fijo en el sitio fracturado, imposibilidad en los movimientos espontáneos, movilidad de los fragmentos, crepitacion, acortamiento del miembro, cambio en su direccion, y prominencia de los fragmentos, hé aquí los caractéres generales de la fractura del cuerpo del fémur.

Pronóstico.—Esta fractura constituye siempre una enfermedad grave por la dificultad de mantener los fragmentos en relaciones perfectamente exactas, sobre todo si están rotos en direccion oblícua. Las fracturas de la parte superior del cuerpo del hueso son mas graves que las de la parte media. Las que producen los proyectiles lanzados por las armas de fuego son sumamente graves y exigen casi siempre la amputacion.

Tratamiento.—Son tan poderosos los músculos del muslo, que desde luego se conciben las muchas dificultades que hay para reducir y mantener reducidas las fracturas femurales.

Lo que en las generalidades hemos dicho acerca de la estension y de la semi-flexion, es sobre todo aplicable á las fracturas del fémur. Ambos métodos pueden emplearse para reducirlas y mantenerlas reducidas. A este último fin se emplean solos ó juntamente con otros medios de traccion que obran de contínuo y en direccion inversa sobre los dos fragmentos. Voy á describir sucesivamente dichos métodos, principiando por la estension que no solo constituye el mas antiguo, sino tambien el mas usado todavía.

Se acuesta al enfermo sobre una cama bien horizontal y bastante sólida. El ayudante encargado de la contra-estension obra sobre la pélvis apretando fuertemente con las dos manos sobre las espinas ilíacas anteriores. La estension se verifica sobre el pié por medio de tracciones graduadas, hechas primero segun la direccion del fragmento inferior, y despues segun el eje del miembro. Muchas veces se verifica la coaptacion por sí misma, ó la ejecuta el cirujano apretando ligeramente.

Entre los medios contentivos que se han usado, citaré en primer lugar la especie de canal que, segun Hipócrates, «abrazaba por debajo al miembro inferior desde el ísquion hasta el pié.» Pero es necesario saber que Hipócrates conservaba la *coaptacion* por medio de charpas que rodeaban al miembro y la canal referida, «como los niños están envueltos en su cuna (1).» Esta canal y este modo de coaptacion contínua acaban de inventarse nuevamente en nuestros dias.

Ahora debo hacer mencion de las vilmas en forma de canales unidas por correas, que han puesto en uso Schneider, Theden y Brunninghausen. Los prácticos franceses usan los vendajes de cabos y tres vilmas, dos laterales, que se estienden desde la cresta ilíaca la una, y la otra desde la tuberosidad del ísquion hasta mas allá de la planta del pié; la tercera es anterior. Muchos cirujanos no dan mas longitud á esta última que la del muslo; pero otros la hacen llegar hasta la garganta del pié. La anchura del fanon iguala á la de las vilmas laterales, y en su ángulo superior é interno se hace un doblez que acorta el borde correspondiente reduciéndole á la longitud de la vilma de este lado. Entre las vilmas y el miembro se interponen unas largas almohadillas de cáscara de avena.

En estas fracturas suele ser necesario emplear vilmas inmediatas para deprimir el fragmento superior que tiene tendencia á formar elevacion por delante, pero esta última indicacion, siempre difícil de satisfacer, lo es mas todavía cuando la fractura se halla próxima al pequeño trocánter.

Para apretar el apósito se emplean cinco cintas de hilo. Ultimamente se asegura la rectitud del pié por medio de un vendolete dispuesto en forma de estribo, cuya parte media corresponde á la planta, cruzándose los dos cabos sobre su cara dorsal, y fijándose en las partes laterales inferiores del apósito. Tal es el contentivo simple que suele usarse para el tratamiento de las fracturas del cuerpo del fémur. Este apósito es suficiente cuando existe una fractura transversal en un niño ó en un adulto cuyo sistema muscular es muy débil. En los niños muy tiernos, se reducen los prácticos á un apósito mas sencillo aun. Algunas vilmas delgadas de madera ó de carton grueso, se estienden desde la pélvis al pié ó á la rodilla, segun que se quiere mantener el miembro en estension ó en semi-flexion, sujetándolas con un vendaje espiral. Este apósito se envuelve en un hule. La vilma de alambre que mas adelante representaré, es muy aplicable á las fracturas del muslo.

Desgraciadamente son los mas raros los casos de fracturas del muslo en que es aplicable el aparato contentivo solo. Si se desea obtener una buena conformacion, hay que obrar sobre los fragmentos, no solamente de cerca, sino tambien de lejos, ó en otros términos, es necesario emplear la estension permanente.

Prodigioso es el número de los medios inventados para llenar esta indicacion, y seria prolijo enumerarlos. El método de los árabes es el que mejor representa el pensamiento de los cirujanos. Unos lazos que proceden de la rodilla ó del pié de los enfermos y mantienen sujeta esta parte á los piés de la cama, constituyen el medio de estension, y una venda que pasando entre los muslos apoya su centro sobre la tuberosidad del ísquion para ir á fijarse en la cabece-

(1) *Œuvres d'Hippocrate*, trad. de Littré, t. III.

ra de la cama, hace la contra-estension. J. L. Petit, Heister y Duverney no han hecho otra cosa. Desault y Vermandois, aprovechándose de la idea que condujo á Galeno á la ejecucion de su *glosocomo*, inauguraron una nueva era para la estension permanente. Al tratar de las fracturas en general, he descrito los apósitos propuestos por estos prácticos, los cuales han servido de base á una infinidad de modificaciones mas ó menos convenientes.

Se ha reconocido que la estension con la vilma de Desault se hacia muy oblícuamente, y por eso se ha tenido que apelar á la modificacion de Boyer, que ya dejo descrita, á la que se tacha de demasiado complicada, y de ser imposible que un cirujano pueda proporcionarse en todas partes semejante máquina. Nada mas sencillo en tal caso que añadir á la grande tablilla de Desault una pieza transversal que forme ángulo recto con su estremidad inferior. Esta nueva pieza situada enfrente de la planta del pié, sirve para fijar en ella los lazos estensores. En el hospital de Marsella he comprobado la sencillez y eficacia de este aparato, que puede construirse en un instante por el primer carpintero que se presente. Esta tablilla reune las ventajas de las de Desault y Vermandois.

Algunas modificaciones de poca importancia han sido introducidas en el apósito de Vermandois por Bell, Mayer y otros cirujanos; no me detendré á describirlas. Tampoco espondré detalladamente los complicados apósitos de Agedorn, de Klein, de Dzondi y de Gibson, los cuales condenan á la inmovilidad el miembro sano juntamente con el enfermo y ambos se hallan sometidos á la estension. Estos medios únicamente han sido aplicados por sus inventores.

Sea cual fuere el apósito que se use, debe cuidarse con esmero de observar su efecto, apretándole ó aflojándole tan á menudo como sea necesario. Este cuidado debe ser diario, y constituye una condicion esencial para obtener resultado feliz.

Mientras que, por el método anterior, se lucha contra los músculos que tienden á ocasionar el cabalgamiento de los fragmentos, la semi-flexion, relajando esos músculos mismos, los reduce á la inaccion. Pott hacia echar á sus enfermos sobre el lado de la fractura, con el muslo y la pierna en semi-flexion; ponia una almohada debajo del muslo y disponia la parte de cama sobre que habian de apoyarse la pierna y el pié formando un plano ligeramente ascendente; debajo del muslo habia una tablilla de abeto ancha y en forma de canal, que subia hasta por encima del gran trocánter y se prolongaba inferiormente hasta por debajo de la rodilla. Cubria esta tablilla de lienzo usado ó de estopa, ó mejor la aplicaba debajo de la almohada, que en tal caso debia tener muy poco grueso, de manera que el miembro descansaba sobre esta tablilla. Hallábase el muslo cubierto con el vendaje de cabos, y otra tablilla aplicada al lado interno, que por la postura venia á ser superior, se estendia desde la raiz del muslo hasta mas allá de la rodilla.

Esta posicion, muy ventajosa bajo ciertos aspectos, sometia la region trocanteriana á una compresion peligrosa y como nunca podia impedirse que se volviera el enfermo un poco sobre la espalda, el fragmento superior debia seguir este movimiento del cual no podia el inferior participar, resultando de esto una separacion segun la circunferencia que dirigia la punta del pié hácia afuera.

Aitken doblaba el muslo sobre la pelvis, colocando al enfermo medio sentado. Pero el mas crecido número de los cirujanos que han adoptado el método de Pott en el tratamiento de las fracturas del muslo, han hecho que sus enfermos se acuesten de espaldas, y dispuesto la cama del miembro de manera que forme un doble plano inclinado, por cuyo medio el plano ascendente sostiene al muslo, descansa la pierna sobre el plano descendente y la corva corresponde al ángulo que resulta de la reunion de ambos planos. Siguiendo este método se efectúa la reduccion con bastante facilidad, los esfuerzos estensivos se verifican segun la direccion del eje del muslo sobre la parte superior de la pierna medio doblada, ya sea por un ayudante que abraza esta parte con entrambas manos, ya por el cirujano que coloca entonces uno de sus antebrazos debajo de la corva y coge el pié con la otra mano. En cuanto al doble plano inclinado, se le ha construido de diversos modos. Bottcher hacia descansar el miembro sobre un cojin cuneiforme. Larer ha hecho uso de un aparato compuesto de una tablilla acanalada ascendente para el muslo y de una tabla descendente para la pierna. El aparato de Ch. Bell está compuesto de dos tablas unidas en ángulo, formando un plano ascendente y otro descendente. A. Cooper ha dado á las dos tablas un ancho de pié y medio, y las ha articulado por medio de una visagra que permite aumentar ó disminuir cuanto se quiera la abertura de su ángulo de union, el cual se fija en el grado conveniente á favor de una cadenilla colocada en el estremo inferior del cuadro que sirve de base al aparato. Este práctico sitúa paralelamente ambos miembros medio doblados sobre el aparato que acabo de describir. Yo le he usado con el mas feliz éxito en una mujer anciana.

Advirtiendo Dupuytren que los aparatos sólidos ocasionaban dolores, inflamacion y á veces gangrena en la corva, construyó el doble plano inclinado con almohadas ordinarias cubiertas de una sábana usada.

En las fracturas de la parte media del fémur, se dispone el aparato de manera que forme el muslo un ángulo de 45 grados con el eje del tronco. En cuanto á la flexion de la rodilla, puede variar desde este mismo grado al ángulo recto.

Tales son los principales medios que se han empleado para mantener el miembro en semi-flexion. En el mayor número de fracturas oblícuas no alcanza esta postura á evitar el cabalgamiento de los fragmentos, y por eso se ha combinado la estension contínua con la semi-flexion. A este fin, Amesbury, que ha adoptado la articulacion de charnela y la cadenilla de A. Cooper, pero dando mucha menos anchura á su aparato, sobre el cual coloca tan solo el miembro fracturado, ha añadido un mecanismo por cuyo medio se puede alargar lo que se quiera el plano ascendente. Para la estension basta dar á este plano tal longitud, que descansando la corva sobre el ángulo de union de ambos planos oblícuos no toque la nalga á la cama. Dupuytren ha llenado las mismas indicaciones levantando mas el ángulo formado por sus dos planos oblícuos. En su aparato se aplica transversalmente á la parte inferior de la pierna un pedazo de lienzo doblado en forma de corbata, y se sujeta por cada uno de sus estremos á las barras de la cama, de manera que el pié queda fijo y resiste al peso de la pelvis.

Smith colocaba el miembro sobre un aparato formado de dos vilmas acana-

ladas, unidas por una visagra formando un ángulo, cuya abertura se graduaba mediante un cordon que desde una estremidad del aparato pasaba á la otra y hacia la estension contínua por medio de un peso suspendido de otro cordon que, procediendo de la rodilla, se reflejaba sobre una polea fija en un sustentáculo colocado al pié de la cama.

Sauter y Mayor han aplicado tambien la hiponartecia suspendida al tratamiento de las fracturas del cuello del fémur. Mayor describe tres aparatos hiponartécicos aplicables á esta fractura. Uno de dichos aparatos consiste en una tabla que se estiende desde el ísquion hasta la corva, sujeta por arriba mediante una corbata cuyo cabo interno pasa sobre la ingle, rodea la pelvis por debajo de la cresta ilíaca del lado de la fractura, pasa sobre el sacro, por debajo de la cresta iliaca del lado sano, y viene á atarse con el otro cabo, que desde el borde esterno de la vilma sube hácia arriba y adelante. El asa que suspende el aparato está fija al estremo de la tabla que corresponde á la corva.

El segundo aparato es una tabla larga que desde la tuberosidad isquiática va hasta mas allá del talon, se halla sujeta superiormente como la anterior, y suspendida por la estremidad inferior. Colócase el miembro en ella en posicion rectilínea, estando fijo el pié al estremo inferior de la tabla ó á una escala fija en este mismo estremo. Finalmente, el tercer aparato se compone de dos tablas unidas en la corva por medio de visagras, una de las cuales, femoral, se estiende hasta la tuberosidad del ísquion, mientras que la otra pasa mas allá del talon. Este aparato puede suspenderse mediante una sola asa fija en el estremo inferior de la vilma femoral ó en el superior de la pierna, sino se desea limitar la flexion de la rodilla. En caso contrario se aplica otra asa que se suspende del estremo inferior de la vilma de la pierna. Mayor prefiere este último aparato en los casos complicados.

Colocado el miembro en el aparato hiponartécico se le puede someter á la estension permanente. Cuando se usa de la tabla femoral simple, se dobla la pierna y sirve aquella como puntal que se apoya contra la corva. Levantando su estremidad poplítea propende á alargar el muslo. Si se usan las dos tablas articuladas se hace la estension levantando el ángulo poplíteo. Finalmente, cuando se emplea la tabla larga sobre la cual se coloca el miembro en posicion rectilínea, la estension se hace en el pié y la contra-estension sobre la tuberosidad del ísquion.

Al hablar de las fracturas en general he manifestado mi parecer respecto á la semi-flexion, y he dicho la preferencia que la dan los discípulos de Dupuytren, entre quienes debe contarse M. Goyrand. En su concepto son mas evidentes las ventajas de este método en las fracturas del fémur que en las de ningun otro hueso, por el número y fuerza de los músculos que rodean al fémur; asi es que este cirujano solo admite como escepciones muy raras los casos en que conviene emplear la estension en las fracturas del cuerpo del fémur. Estos casos escepcionales son: una anquílosis de la rodilla ó de la articulacion íleo-femoral, una herida en la corva ó en la parte superior de la pantorrilla, que impidiese á estas partes sufrir la compresion ocasionada por el ángulo poplíteo ó la parte superior de la porcion correspondiente á la pierna del doble plano inclinado, y aun estas mismas circunstancias no serian siempre en concepto de M. Goyrand, un motivo para desechar la semi-flexion.

No estoy conforme del todo con este parecer. En mi concepto es muchas veces preferible la estension rectilínea á la semi-flexion para tratar las fracturas del cuerpo del fémur, debiendo emplearse siempre que exista la fractura debajo del tercio superior del muslo en un sugeto sano, sufrido y que desee mucho curarse sin que resulte claudicacion. Cuando el apósito contentivo simple sea insuficiente y la estension permanente no se pueda sufrir, deberá recurrirse al método de Pott. Pero la semiflexion es preferible todavía en las fracturas del tercio superior del cuerpo del fémur, á causa de la tendencia que tiene en este caso el fragmento superior á dirigirse hácia adelante.

El mejor aparato de estension rectilínea es, como ya dejo dicho, el que consiste en dos vilmas laterales ordinarias con la adicion de una grande tablilla esterna que obra superiormente como la de Desault, y cuya estremidad inferior se encuentra en ángulo recto con un travesaño sobre el cual se verifica la estension.

¿Qué aparato debe preferirse entre los destinados á sujetar el miembro en semi-flexion. Seria esta insuficiente en el mayor número de casos si no se la combinase con tracciones contínuas ejercidas sobre el muslo, y por esto hay necesidad de elegir los aparatos que mejor llenen la última condicion. El doble plano inclinado, hecho con almohadas, se descompone muy fácilmente, y el cojin cuneiforme de Bottcher presenta, aunque en menor grado, el mismo inconveniente. Debe preferirse el doble plano inclinado formado de tablas. No deberá ser igual en todos los casos el grado de flexion, y hé aquí por qué ofrecen ventajas las visagras y cadenilla, que permiten variar y fijar los planos en el grado conveniente. Cuando un solo miembro se halla situado sobre el doble plano inclinado, descansando el otro en la cama, tiene tendencia el enfermo á inclinarse hácia el miembro sano, el cual arrastra á la pelvis en sus movimientos. De aquí resulta muy á menudo una desviacion del fragmento superior segun la direccion del hueso, y despues que el callo se forma aparece el muslo arqueado hácia adentro. Tanto mas perceptible es la mencionada desviacion cuanto mas arriba se ha fracturado el cuerpo del fémur, y se la evita colocando los dos miembros paralelamente sobre el doble plano inclinado. Es decir, que doy la preferencia al aparato de A. Cooper. El plano ascendente del pupitre debe tener longitud bastante para que las corvas se apoyen sobre el ángulo superior sin tocar las nalgas en la cama. Debe cubrirse el pupitre con un largo colchoncillo de cáscara de avena, algo mas ancho que las tablas y que por lo menos tenga tres dedos de grueso. Dos vilmas laterales, sólidas, una esterna que debe estenderse desde la cresta del ileon hasta la rodilla, y otra interna que baja al mismo punto desde la tuberosidad del isquion, se envuelven en los bordes de una tohalla ó servilleta que hace veces de fanon, cuyo ángulo superior interno se dobla. El vendaje de Sculteto y algunas compresas inmediatas deben hallarse dispuestas de antemano sobre el fanon, y este sobre la parte del plano femoral correspondiente al miembro fracturado. La reduccion se hace sobre el aparato, y despues de rociado el vendaje con agua fresca, se aplica en el órden que dejo indicado en las generalidades. Si forma elevacion el fragmento superior, se aplican sobre él unas compresas gruesas y una tablilla semejante á las que se usan para el miembro superior, fijándolo todo con el vendaje de Sculteto. Las vilmas laterales se

envuelven despues en los bordes del fanon, entre las vilmas y el miembro se rellena con los medios adecuados, y sobre la cara anterior del muslo se aplica otra tercera vilma que se estiende desde la pélvis á la rodilla. Este apósito contentivo se sujeta con tres lazos. Por último, el pié se fija, como decia Dupuytren, por medio de un pedazo de lienzo doblado en forma de corbata, cuyo centro se aplica á la parte inferior de la pierna y las dos puntas se atan á las barras laterales de la camilla. Otra sábana ó lienzo se aplica por su parte media sobre la tabla ó sobre el cuadro que sirve de base al aparato, sujetándose por sus estremidades á las barras laterales de la cama, de manera que sirve para asegurar la inmovilidad del aparato. El miembro sano queda libre, y se coloca sobre el pupitre paralelamente al miembro fracturado.

Se descubre el miembro cada cuatro ó cinco dias, hasta disiparse la hinchazon que sigue inevitablemente á toda fractura. Hácia el vigésimo dia, cuando ha desaparecido la hinchazon, hay seguridad de que los fragmentos guardan las convenientes relaciones, y no se advierte en ellos tendencia á separarse, se puede aplicar el vendaje almidonado ó destrinado que se conserva hasta los cincuenta, sesenta ó setenta dias, segun la edad del sugeto y la direccion de la fractura.

El tratamiento dirigido de esta manera ha dado los resultados mas satisfactorios.

La suspension del miembro apenas puede aplicarse mas que á las fracturas del cuerpo del fémur. Los movimientos de oscilacion á que sin cesar se halla sometido el miembro suspendido, deben sostener la movilidad de los fragmentos. Hé aquí un inconveniente de la hiponartecia suspendida, que será tanto mas notable cuanto mas arriba esté situada la fractura.

C.[2] Fracturas de la estremidad inferior del fémur—Se llaman fracturas de la estremidad inferior del fémur las que están inmediatamente por encima de los cóndilos, pero en esta categoría se comprenden tambien las fracturas de los cóndilos, que pueden desprenderse del cuerpo despues ó antes de su completo desarrollo. Cuando los cóndilos se hallan todavía en estado de epífisis, no hay fractura, solo hay desprendimiento, como lo prueban los hechos observados por Reichel, Bertrandi y Conral de Narbona citados por Roux de Brignolles.

La fractura que se verifica por encima de los cóndilos, es comunmente muy oblícua de arriba abajo y de atrás adelante. El cabalgamiento debe ser considerable, llegando en ocasiones á tal grado que la punta del fragmento superior atraviesa los músculos crural, recto anterior y la piel. El fragmento inferior puede volverse hácia atrás, llevado en esta direccion por los músculos gemelos y poplíteos. Los autores han exagerado esta separacion porque el grande adductor y el bíceps femoral resisten á la accion de los músculos poplíteos y gemelos, y cuando es largo el bisel de los fragmentos, las porciones esterna é interna del tríceps femoral, que se insertan en los bordes del fragmento inferior, se oponen tambien á la inclinacion del mismo hácia atrás.

Si esta fractura es efecto de un golpe directo puede presentar una direccion transversal. A veces resulta de alguna caida sobre los piés estando el miembro estendido, pero con mayor frecuencia es efecto de una caida sobre la rodilla.

La deformidad muy manifiesta de la fractura de la estremidad inferior del fémur facilita su *diagnóstico*. Acortamiento considerable del miembro, prominencia del estremo inferior del fragmento superior por encima de la rótula, movilidad de los fragmentos y crepitacion, constituyen los caractéres mas que suficientes para reconocer la lesion que nos ocupa.

La inmediacion de la rodilla y la grande oblicuidad de la fractura hacen mas grave el *pronóstico* que el de la fractura del cuerpo del fémur. En los tres casos publicados por A. Cooper, es de notar que se curaron los enfermos quedando un considerable acortamiento del miembro y una elevacion del fragmento superior hácia adelante, que separaba la rótula de su sitio, manteniéndola deprimida é impidiéndola obedecer á la accion del músculo recto anterior. De aquí resultaba gran dificultad para los movimientos de la rodilla.

Nada ha fijado tanto la atencion de los cirujanos en el tratamiento de esta fractura como la tendencia á inclinarse atrás que tiene el fragmento inferior. Por eso los partidarios de la estension han recomendado aplicar un tapon ó pelota á la corva con el intento de oponerse á esta separacion, y los que han adoptado la semi-flexion hallan en la relajacion de los músculos gemelos y poplíteos un argumento mas en favor de su método. Pero aunque las tres fracturas cuya historia refiere A. Cooper sean oblícuas de arriba abajo y de atrás adelante, en ninguna de estas observaciones se habla de dicha inclinacion hácia atrás, y solo se ve en los tres casos que la deformidad resultó del cabalgamiento de los fragmentos. Este cabalgamiento es la separacion que debe ocupar con especialidad al cirujano.

Durante el tratamiento de esta fractura hay que prever la rigidez de la rodilla, porque seria muy desagradable que se anquilosase en estado de semiflexion. Se ve en la observacion comunicada por Welbank á A. Cooper, que la flexion de la rodilla hacia sobresalir el fragmento superior, mientras que la estension restablecia fácilmente la forma natural de las partes.

En la fractura transversal de la estremidad inferior del fémur y en el desprendimiento de la epífisis, cuando el miembro se halla en posicion rectilínea, es el fragmento inferior empujado con fuerza contra el superior, cuya circunstancia constituye una condicion ventajosa para que se forme el callo, que no existe en la semi-flexion; así es que en estas fracturas recomienda A. Cooper la posicion rectilínea del miembro y la estension permanente; nueva prueba de que nunca conviene seguir en la práctica principios absolutos.

Algunas circunstancias particulares pueden obligar al cirujano á emplear la semi-flexion. Entonces, si se teme que quedará rigidez en la rodilla, es preciso empezar antes de los cuarenta dias á ensayar la abertura del ángulo que forman los planos inclinados, y conducir poco á poco el miembro á la posicion rectilínea. Luego que se note que los resultados de la semi-flexion no son tales cuales se desean, se estenderá el miembro y se le someterá á la estension permanente, si los fragmentos tuvieren tendencia á sobreponerse. Cuando en esta actitud propende el fragmento inferior á inclinarse hácia atrás, se le lleva hácia adelante por medio de un tapon.

Puede desprenderse un solo cóndilo del fémur si la fractura es oblícua. Semejante fractura siempre resulta de una causa violenta que obra de un modo

directo sobre la rodilla, siendo fácil de reconocer por la deformidad de la parte, la crepitacion que los movimientos de la articulacion ocasionan, y por la presion ejercida en diferentes direcciones sobre la estremidad inferior del fémur. Esta fractura, complicada muchas veces con una fuerte contusion, y algunas con herida, es grave aun cuando no haya mas que dos fragmentos, y suele ir seguida de deformidad y de rigidez de la rodilla. Dichas complicaciones pueden hacerla mortal.

En tales casos aconseja tambien A. Cooper la posicion rectilínea del miembro, porque en esta actitud comprime la tibia en la misma direccion al cóndilo fracturado y al que se conserva ileso. A esta razon pudiera añadirse la posibilidad de una anquílosis de la rodilla, principalmente en los casos de fractura complicada. Es muchas veces necesario combatir ciertos accidentes inflamatorios antes de aplicar un apósito contentivo. El que aconseja A. Cooper se compone de un vendaje espiral sobre el cual se aplica un pedazo de carton grueso, de diez y seis pulgadas de longitud y suficiente anchura para cubrir la parte posterior de la rodilla y llegar por los lados hasta los bordes de la rótula.

Este carton, que de antemano debe empaparse en agua tibia, se sujeta con nuevas vueltas de venda. Pueden agregarse á este medio contentivo, que por sí es muy eficaz, unas vilmas laterales de madera ó de hoja de lata. Advierte A. Cooper que estas vilmas producen muchas veces una compresion dolorosa.

La epífisis inferior del fémur se suelda generalmente con el cuerpo del hueso hácia los veinte años, y por lo tanto solamente puede tener lugar su desprendimiento antes de esta época. Este desprendimiento resulta por necesidad de un golpe violento y directo ó de una fuerte estension del miembro. Cuando la separacion de los fragmentos segun el grueso, que es la principal y la primera, ha sido producida por la causa fracturante, se puede verificar en todas direcciones y su estension será relativa á la intensidad de la causa. Cuando la separacion de los fragmentos segun el grueso sea completa, podrá agregarse á ella un cabalgamiento y una separacion segun la direccion. Así aconteció en el caso observado por M. Conrad y descrito por Roux. El miembro resultó acortado y la epífisis fue inclinada hácia atrás por la accion de los músculos gemelos y poplíteos, de modo que presentaba la polea articular hácia adelante y arriba, y la superficie de osificacion hácia atrás.

Esta lesion únicamente pudiera confundirse con una fractura transversal situada inmediatamente por encima de los cóndilos, pero el desprendimiento de la epífisis solo se verifica en los jóvenes, pudiéndole ocasionar una distension violenta sin golpe, cuya causa no bastaria á producir la fractura. Ademas es muy raro que la fractura transversal se verifique precisamente en la union de la epífisis con la diáfisis, y raro tambien que sea de todo punto transversal y regular. Por lo demás ningun inconveniente resultaria de un error de diagnóstico, porque el tratamiento es el mismo en ambas lesiones.

El desprendimiento de la epífisis inferior del fémur siempre constituye una afeccion muy grave. En el caso observado por Conrad hubo que practicar la amputacion del muslo para salvar al paciente.

Es sencillo el tratamiento de esta afeccion. Debe la reduccion practicarse lo mas pronto posible, y conviene la posicion rectilínea para mantenerla du-

rante el tratamiento. Deberán ser tales las relaciones de la epífisis con la diáfisis, despues de la reduccion, que no pueda la primera ser conducida hácia atrás por los músculos que se insertan en su parte posterior, y la presion de abajo arriba que ejercerá la pierna sobre la epífisis en la posicion rectilínea favorece la formacion del callo.

D.[2] FRACTURA DEL FEMUR INMEDIATAMENTE DEBAJO DEL PEQUEÑO TROCANTER. —Puede fracturarse la estremidad superior del fémur inmediatamente por debajo del pequeño trocánter.

Recordaré, al empezar lo relativo á las fracturas del fémur *inmediatamente por debajo del pequeño trocánter*, que cuando he descrito las fracturas del cuerpo de este hueso hice mencion de la separacion del fragmento superior hácia adelante, debida á la accion de los músculos grande psoas, ilíaco y pectíneo. Esta separacion, considerable en las fracturas del tercio superior del hueso, lo es tanto mas, cuanto mas alta sea la fractura.

La que generalmente resulta de una causa directa, se distingue de la del cuerpo del fémur por el punto en que se observa la movilidad y por la prominencia del fragmento superior en la ingle. Esta fractura es mas grave que la de la parte media de la diáfisis por la cercanía de la articulacion íleo-femoral y sobre todo por la separacion del fragmento superior.

Tan corto es este fragmento en la fractura que nos ocupa que no se le puede coger para darle la direccion del eje del miembro, y por otra parte seria muy dolorosa y á mas de esto inútil la compresion que pudiera ejercerse sobre su estremidad por medio de tampones y de vilmas inmediatas. En la posicion rectilínea la estremidad superior del fragmento inferior solo podria ponerse en contacto con la parte posterior del fragmento inferior, y la curacion llevaria consigo necesariamente un considerable acortamiento del miembro. Si este se quisiera remediar con la estension permanente restituyendo al miembro su longitud natural, se destruiria el contacto de los fragmentos y se haria imposible la formacion del callo. En esta fractura no pueden restablecerse las buenas relaciones de los fragmentos si no se da al inferior la direccion que el superior ha tomado cuando cambió de sitio. Este resultado solo se consigue con la flexion del muslo en ángulo casi recto. Para conservar el miembro en este grado de flexion, A. Cooper levanta mucho la rodilla sobre el doble plano inclinado, y dispone la cama de manera que el eje del tronco forme con el horizonte un ángulo de 45 grados. Si se deja al tronco en el decúbito horizontal, debe disponerse de tal suerte la cama del miembro que esté casi vertical el plano ascendente, mientras que el destinado á la pierna forme un ángulo casi recto en su union con el primero, es decir, casi horizontal. Tambien á estas fracturas conviene el apósito contentivo de las del cuerpo del fémur. A. Cooper prefiere á este apósito una especie de brazalete de cuero ancho y almohadillado que mantiene alrededor del miembro con hebillas y correas sujetándole arriba con otra correa que circuya la pélvis.

E.[2] FRACTURA DEL CUELLO DEL FÉMUR.—La fractura del cuello del fémur puede estar dentro ó fuera de la cápsula articular, resultando de aquí las siguientes y principales.

Variedades.—La insercion de la cápsula articular á la base del cuello sirve para limitar las dos mas principales de estas: 1.° *intra-capsulares* (fig. 195),

que son las que se verifican por dentro de esta insercion, teniendo relacion con la cavidad articular; 2.° *extra-capsulares* (fig. 196), las que se hallan por

Fig. 195.

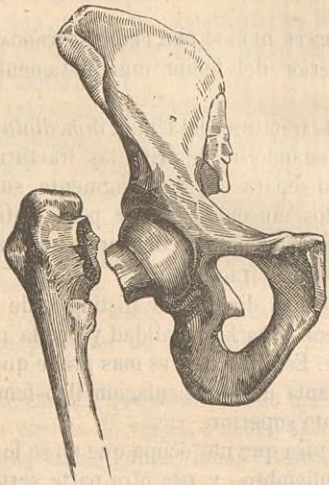


Fig. 196.

fuera de esta misma insercion. Ya se infiere que puede haber fracturas que participan de ambas variedades; la que represento en la fig. 196, si hubiese sido mas oblícua, seria al mismo tiempo intra y extra-capsular.

La fractura extra-capsular puede ir ó no acompañada de penetracion.

La fig. 197 representa un buen ejemplo de penetracion, cuyo dibujo ha

Fig. 197.

Fig. 198.

sido sacado de una pieza que me ha ofrecido mi colega el doctor Robert. Tambien A. Cooper hizo grabar una análoga en la última edicion de su obra.

La fractura intra-capsular es por lo comun perpendicular al eje del cuello. Conviene advertir que este género de fracturas, las mas numerosas en el Mu-

seo Dupuytren, se verifican muy cerca de la cabeza (fig. 198). Cuando es el cuello muy frágil puede resultar una fractura conminuta, dividiéndose en una multitud de esquirlas. Dupuytren ha dado á conocer una especie de fractura que consiste en un quebrantamiento de la cabeza del fémur. En la fractura intra-capsular, el periostio, reforzado con una espansion de la cápsula del cuello, resulta dislacerado mas ó menos completamente. Por último, en los jóvenes se puede desprender la cabeza del fémur que todavía se halla en estado de epífisis.

La fractura extra-capsular, menos frecuente que la primera, se observa en la base del cuello, ofreciendo algunas variedades tanto su direccion como su sitio preciso (1). Puede el cuello desprenderse en totalidad por su base mediante una fractura oblícua de arriba abajo y de fuera adentro. He visto una fractura muy oblícua de la base del cuello que desprendió el pequeño trocánter, de modo que formaba este parte del fragmento superior. Por fin, puede un proyectil lanzado por arma de fuego romper el cuello y la cabeza del fémur, lo que constituye una fractura complicada de las mas graves. Un accidente de este género me condujo á la triste necesidad de desarticular el muslo á un jóven estudiante de medicina.

Desviaciones.—Sin mas que recordar la disposicion de los músculos, pudieran señalarse *á priori* las separaciones que sufren los fragmentos en las fracturas del cuello sin penetracion. A no ser que el pequeño trocánter forme parte del fragmento superior no sufrirá este desviacion alguna. En el caso ya mencionado, el pequeño trocánter formaba parte del fragmento superior, y la estremidad inferior de este fragmento, terminada en punta y arrastrada hácia adelante por los músculos grande psoas é ilíaco, formaba elevacion en la ingle. El fragmento inferior se halla sometido á la influencia de muchos y poderosos músculos, que le arrastran produciendo considerables desviaciones que conviene mucho estudiar; tales son los músculos glúteos y todos los que desde la pélvis van al muslo y á la pierna, cuyos músculos no pueden menos de llevarle hácia arriba. Ademas, el músculo grande glúteo, los manojos posteriores del mediano y todos los músculos de la region pelvi-trocanteriana, efectúan la separacion hácia atrás comunicándole un movimiento de rotacion hácia afuera, favorecido por los adductores, el sartorio, el pectíneo, el grande psoas é ilíaco, y tambien por el peso del pié y de todo el miembro. Esta separacion del fragmento esterno es causa de que forme el cuello despues de reunido, un ángulo saliente hácia la parte anterior, y entrante hácia la posterior.

En la fractura intra-capsular deberá limitar la cápsula la estension hácia arriba de la separacion del fragmento inferior. En la que acontece en la base del cuello, se hunde por lo comun el fragmento superior en el tejido reticular que existe entre los dos trocánteres. Esta disposicion, que hace algunos años fue presentada á la Academia como un caso raro por M. Hervez de Chegoin, *es la mas comun y casi constante.* Con mucha intencion subrayé estas palabras de

(1) Las fracturas intra-capsulares son sin disputa las mas numerosas en el Museo Dupuytren; se dijo que esto era debido á que el mencionado cirujano buscaba con predileccion estos casos que eran objeto especial de su estudio. Esto es un error. Las referidas piezas fueron depositadas allí por diversos cirujanos.

mi primera edicion, que datan de 1839, por cuanto indican que la regla en esta especie de fracturas, es el hundimiento de un fragmento en el otro. M. A. Robert ha apoyado esta regla, en 1844, con nuevas y escelentes observaciones consignadas en un escrito que ha leido á la Academia de medicina (1). Para comprender bien este género de separacion es preciso leer de nuevo lo que he dicho respecto á la penetracion en los casos de fractura de la estremidad inferior del radio. El cuello del fémur se encuentra en las mejores condiciones para que se efectúe con frecuencia esta variedad de fractura. Efectivamente, forma este cuello un cono cuya base corresponde al lado esterno del trocánter, y la estructura de este cono presenta una densidad decrescente desde el vértice á la base. Así es que en una caida sobre el gran trocánter, cuando la fractura se verifica cerca de la base y la causa sigue obrando, tienden á juntarse ambos fragmentos con violencia, en cuyo caso la porcion mas delgada del cono, que es la mas resistente, penetra y se encaja en la mas ancha, que ofrece menos resistencia.

La penetracion puede efectuarse en muchos grados: la fig. 199 representa el grado primero: *a* es una parte del cuello, parecida una cuña sacada de la escavacion que se advierte en el trocánter de la pieza *c*. Este trocánter se halla fracturado en muchas esquirlas, las cuales se verian por la cara posterior. Este es tambien el caso mas frecuente, es decir, la fractura conminuta del trocánter, cuando el cuello penetra en su espesor. La fig. 200 representa

Fig. 199.

Fig. 200.

una penetracion completa. Se advierte en esta seccion que el cuello ha hundido completamente el trocánter, penetrando de manera que solo se halla separado de la cara esterna del hueso por una capa de sustancia compacta; *a a* manifiestan unas estalactitas formadas alrededor de esta fractura muy antigua, y *de* la capa compacta correspondiente á la cara interna del hueso. Prolongando superiormente una línea en la direccion de esta parte del cuerpo del hueso,

(1) *Mémoire sur les fractures du col du fémur. (Mémoires de l'Acad. de médecine.* Paris, 1847, t. XII, p. 487, y *Bulletin de l'Acad. de Méd.* Paris, 1845, t. X, p. 322).

puede juzgarse del grado de penetracion. Han sido copiadas estas dos figuras del natural, de unas piezas que debo á la bondad de M. Robert.

En la fractura intra-capsular se cree que las asperezas de los fragmentos se encajan unas en otras sujetándose mútuamente, circunstancia que haria la separacion poco considerable y á veces la evitaria por algun tiempo. En tales casos los enfermos han podido andar algunas horas y aun muchos dias despues del accidente. Despues se separan los fragmentos, ya de pronto al ejecutar un movimiento, ya mas adelante, y acaso por irse gastando las asperezas. En mi primera edicion decia: «Estos hechos requieren confirmacion;» pero habiéndose ya presentado otros, y examinándolos en conformidad á las ideas que deben tenerse de la fractura con penetracion, son sin duda mas aceptables. El hecho que me ha comunicado M. Goyrand, es, á mi juicio, un caso de fractura con penetracion. Una mujer de setenta años, poco mas ó menos, se cayó de una ventana baja, en que estaba subida, á un patio empedrado, y recibió un golpe sobre el gran trocánter. Esta mujer pudo levantarse, entrar en su casa y proseguir sus faenas. Un cuarto de hora despues de haber caido, sintió repentinamente en la cadera un vivo dolor acompañado de rotacion del miembro hácia afuera; se sentó en un banco que tenia detrás, y no pudo ya levantarse, por lo que fue conducida á su cama. «Sin duda alguna, dice M. Goyrand, padeció una fractura intra-capsular que la dejó la punta del pié vuelta hácia fuera y una considerable claudicacion.» La circunstancia del cuarto de hora que se mantuvo esta mujer de pié me prueba que hubo desde luego penetracion. Tambien las fracturas intra-capsulares, sin penetracion, pueden permitir andar, pero mucho menos tiempo. Así en algunos casos no logramos al principiar la esploracion, conocer la fractura, que indudablemente completamos con nuestras maniobras esploratorias, observando entonces repentina y simultáneamente la movilidad, crepitacion y separacion de los fragmentos. A la Sociedad de cirugía fue presentada una pieza patológica que demuestra lo que acabo de decir. Durante los primeros movimientos para formar el diagnóstico, se hallaba intacto en su mayor parte el tejido fibroso que sirve de periostio al cuello del hueso y conservaba unidos los fragmentos: dicho tejido se iba rompiendo, ó mejor dicho desgarrando, por manera que al practicar la autopsia, ya no se veia de él mas que una tira que aun sostenia los fragmentos.

En un caso en que estaba roto el cuello del fémur inmediatamente por debajo de la cabeza, como lo acreditó la autopsia, notó M. Goyrand la rotacion del fragmento inferior hácia adentro. Veamos cómo esplica esta anomalía. El vértice del cuello se habia deslizado de delante atrás sobre la cabeza y colocándose detrás de ella; el cuello se apoyaba por su cara anterior sobre la esterna de la cabeza, y el trocánter correspondia hácia adelante. En esta desviacion, el cuello del fémur, comprimido entre la cápsula y la cabeza contenida en la cavidad cotiloidea, se manenia sujeto en esta situacion, y acaso los manojos anteriores de los músculos mediano y pequeño glúteo concurriesen á sujetar el fémur de la rotacion hácia adentro, de manera que el miembro se hallaba fijo en esta posicion. No tuvo la rotacion tendencia á reproducirse cuando fue restituido el miembro á su direccion natural, antes, por el contrario, se verificó entonces una rotacion hácia fuera. Este hecho esplica muy bien la rotacion hácia adentro indicada por algunos autores. Pero, ¿cómo esplicaremos los ca-

sos semejantes al que sigue, observado por Sanson? Estaba el miembro muy inclinado hácia adentro y el fragmento inferior muy movible sobre el superior, la rotacion, fuesen cuales fueren los movimientos comunicados al miembro, propendia á reproducirse de la misma manera. A mi juicio era esta una fractura de la estremidad superior del fémur, y no una factura del cuello; como se ha demostrado en una pieza presentada á la Sociedad de cirujía. Creyó Dupuytren poder esplicar la rotacion hácia dentro por la direccion de la fractura, y dijo: Si la fractura tiene una direccion oblícua tal, que el bisel del fragmento superior se prolonga por delante del inferior, hay la rotacion hácia fuera, pero si la fractura presenta una oblicuidad inversa, la rotacion se verifica hácia adentro.

Reparacion.—La fractura extra-capsular del cuello del fémur se consolida, como todas las demás, por medio de un callo huesoso, porque generalmente va acompañada de penetracion, y los fragmentos, estrechados uno contra otro, se hallan en las mejores condiciones para la reparacion ósea. Pero, ¿sucede otro tanto respecto á la fractura intra-capsular? A. Cooper no advirtió nunca un ejemplo auténtico de consolidacion huesosa de esta fractura, ni concibe la posibilidad de ella sino en circunstancias sumamente raras, es decir, cuando no hay separacion por causa de la oblicuidad de la fractura ó de conservarse el periostio. En los demás casos la considera imposible, y esplica la no consolidacion por la falta de contacto de los fragmentos, la de compresion de uno contra otro, y la insuficiencia de la vida del fragmento superior que solo recibe sus vasos del ligamento inter-articular. A estas causas de no consolidacion puede agregarse la alteracion que por lo comun se ha efectuado en la testura de un cuello del fémur que se rompe (atrofia senil, imbibicion oleosa), la interposicion de la sinovia entre los fragmentos, y algunas veces de esquirlas que obran como cuerpos estraños, y por último los movimientos prematuros comunicados á los fragmentos, circunstancia que Dupuytren parece haber considerado como la principal causa de la no consolidacion de estas fracturas. No obstante todas estas condiciones desfavorables, es posible la consolidacion huesosa de las fracturas intra-capsulares. Ha quedado fuera de duda esta verdad por algunos hechos, bastante numerosos en el dia, que han publicado Amesbury, Van-Houte, Stanley, Brulatour, etc. En el Museo Dupuytren pueden verse numerosas piezas patológicas que no dejan la menor duda sobre este asunto. Finalmente, ha visto M. Goyrand, hace algunos años, en el hospital de Aix, dos piezas preciosísimas bajo este aspecto, que fueron sustraidas despues. Una de estas piezas parecia ser un fémur de mujer, con el cuello algo acortado y mas horizontal de lo de costumbre: en medio de su longitud se observaba un callo definitivo perfecto; los dos fragmentos se unian formando un ángulo obtuso que sobresalia hácia adelante, y, por último, con la disposicion que antes he descrito. Véase ademas la fig. 201 que representa una seccion segun el eje del fémur y manifiesta la reparacion ósea de una fractura intra-capsular del cuello de este hueso. Continúase el borde inferior de este cuello con la capa compacta del cuerpo, y antes de encontrarse esta línea blanca con la cabeza, se advierte una raya blanquecina que serpea hácia el vértice del trocánter. Esta es tambien una parte de la cicatriz huesosa. De manera que en vista de esta fig. 201, copiada fielmente de una pieza del Museo Dupuytren, están

por de mas los argumentos de los partidarios de la no reunion ósea de las fracturas intra-capsulares. Pero el callo de una fractura intra-capsular del cuello del fémur no tiene generalmente la regularidad del que acabo de describir. Alrededor de los fragmentos suelen verse producciones óseas, accidentales y sólidas, que pasan de uno á otro, formando unas especies de vilmas que aseguran sus relaciones. Por último, en todos los casos de consolidacion ósea de estas fracturas, el cuello, mas ó menos acortado, como se observa en esta figura, se acerca á la direccion horizontal, y por lo tanto es siempre mas corto el miembro.

MM. Richelot y Chassaignac (1) creen que los casos de consolidacion ósea pueden estar, respecto á los de no consolidacion, en la proporcion de 1 á 50. Por lo regular se forma entre los fragmentos una articulacion contra-natural, cuya disposicion varía mucho. En todos los casos se desgastan los fragmentos, circunstancia que acorta mucho el cuello, y uno de ellos se redondea en el

Fig. 201.

Fig. 202.

paraje correspondiente al otro. Las mas veces se forma en la cabeza un hueco que figura una especie de casquete, que recibe al estremo redondeado del cuello. Tambien se ha visto la cabeza del fémur enteramente desgastada. En otros casos toma una forma biconvexa, y en el estremo del cuello se forma una cavidad que abraza la convexidad de la cabeza. La superficie de los fragmentos se cubre de una capa de sustancia compacta, y del uno al otro pasan varios manojos fibrosos irregulares, que dejan entre sí intervalos bañados por la sinovia ó por una sanies sanguinolenta. En estos casos adquiere la cápsula una densidad no acostumbrada, incrustándose en algunos puntos de sustancia huesosa. La fig. 202 se ha tomado de A. Cooper con su esplicacion. Es una fractura del cuello del fémur, cuyos fragmentos se hallan reunidos en parte por algunas fibras ligamentosas; el cuello está completamente atrofiado, de manera que pueden tocarse la cabeza y el cuerpo, y las superficies que están en relacion se han hecho lisas á consecuencia de los movimientos. El ligamento capsular es escesivamente grueso. Se advierte una pequeña elevacion formada por el pequeño trocánter sobre la cual puede apoyarse la cabeza del hueso.

(1) Véase la traduccion francesa de las Obras de A. Cooper. París, 1837, en 8.°, y la tésis de M. Chassaignac.

Algunas veces dispone la naturaleza con cierta inteligencia las estaláctitas de manera que las hace á propósito para consolidar la articulacion accidental. Tales son los casos en que se han visto anillos huesosos completos ó incompletos, que procedian de la base del cuello ó de los trocánteres, formaban una especie de ceja que se adelantaba por la parte superior de la cavidad cotiloidea, y servia como de vaina á esta articulacion falsa. A los mismos pertenece tambien el caso comunicado por J. Powel á A. Cooper. Se habia formado encima de los trocánteres una prolongacion huesosa, por cuyo medio estas protuberancias se apoyaban contra el borde de la cavidad cotiloidea, de tal manera que al mas ligero cambio de posicion el peso del cuerpo descansaba sobre los trocánteres prolongados hasta el hueso innominado. Las producciones de esta especie se forman en la fractura extra-capsular, lo mismo que en la que reside dentro de la articulacion, habiendo observado algunas alrededor de la fractura con penetracion completa (véase fig. 200).

Causas y mecanismo.—Las causas de la fractura del cuello del fémur son predisponentes ú ocasionales. Entre las primeras es una, sin la que casi nunca se verifica la fractura intra-capsular, la edad avanzada del sugeto. He oido muchas veces decir á Dupuytren, que nunca habia observado esta fractura en personas que no llegasen á los cincuenta años. De doscientos veinte y cinco casos de fractura intra-capsular, solo ha visto A. Cooper dos en individuos que no tenian la edad referida. Sin embargo, la fractura es posible en el adulto, y aun en el jóven. Asi se ve que M. Langstaff presentó á A. Cooper una pieza patológica que manifestaba un caso de fractura intra-capsular, perteneciente á un hombre de treinta y dos años. M. Stanley ha visto esta especie de fractura en un jóven de diez y ocho años, de resultas de una caida sobre la cadera desde lo alto de un carruaje. Este jóven murió en el hospital de San Bartolomé tres meses despues del accidente, y al hacer la autopsia se hallaron los fragmentos reunidos por un callo huesoso. El duque de Burdeos se fracturó el cuello del fémur en el período de su virilidad. ¿Era intra-capsular esta fractura?

Todas las edades están espuestas á las fracturas extra-capsulares. La *penetracion*, en estas fracturas, acontece en los viejos robustos, cuyo cuello del fémur es voluminoso y no ha adquirido la fragilidad que predispone á las fracturas intra-capsulares; porque la frecuencia de las intra-capsulares en la vejez se esplica por los cambios que en esta época de la vida sobrevienen en la estructura del cuello del fémur. Entonces se observa que el tejido huesoso esperimenta una atrofia de cuyas resultas la sustancia compacta disminuye de grueso, adelgazándose de la misma manera las láminas del tejido esponjoso, cuyas células se hacen mas anchas. Entonces predomina la médula en esta porcion del hueso, que está como empapado en ella. Esta alteracion acarrea en algunos casos un reblandecimiento tal, que el peso solo del cuerpo basta para deprimir el cuello del fémur, el cual por consiguiente se acorta sin haber sido fracturado, aproximándose á tomar la direccion horizontal. Esta atrofia senil del tejido huesoso es mas notable en las mujeres ancianas y muy obesas, circunstancia que, unida á la de ser mas considerable la salida del gran trocánter, esplica la mayor frecuencia de esta fractura en las mujeres.

Las causas determinantes de la fractura del cuello del fémur son las caidas sobre el gran trocánter, los piés ó las rodillas. Entre cincuenta y siete casos que ha reunido M. Robert, tomándolos de Sabatier, Desault y W. Smith, solo una fractura fue ocasionada por un paso en vago, todas las demás se debieron á una caida sobre el gran trocánter. Las fracturas estra-capsulares son las que principalmente resultan de esta causa. Para producirlas es necesario un golpe violento. Las que sobrevienen dentro de la cápsula en los viejos suelen resultar de una causa muy leve. Por eso A. Cooper las ha visto ocurrir muchas veces en Lóndres en personas que se resbalaron al andar por las aceras de las calles, cayendo hácia el empedrado, á pesar de que en aquella ciudad las aceras solo tienen algunas pulgadas de altura. En este caso es muy posible que sea la caida consecutiva al paso en vago que produce la fractura. El mismo práctico habla de una mujer anciana que, hallándose en el mostrador de su tienda, se volvió de pronto hácia una gabeta que tenia detrás; al hacer este movimiento se halló detenido el pié por una ligera elevacion, y oponiéndose á que se volviera al propio tiempo que el cuerpo, produjo la fractura. En fin, Desportes dice haber visto producirse otra por la accion muscular en un jóven negro atacado de tétano.

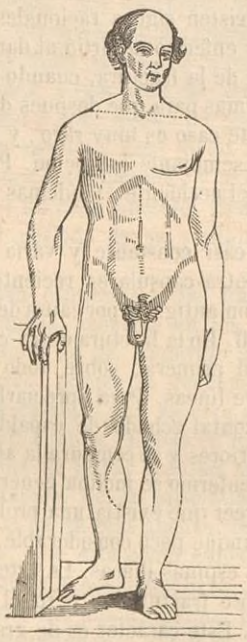
Síntomas y diagnóstico.—Suele ser muy oscuro el diagnóstico de esta fractura. Si los fragmentos han penetrado uno en otro de manera que no sufran ninguna separacion, solo existen signos racionales muy equívocos. El dolor agudo y el chasquido que el enfermo advirtió al dar la caida apenas autorizan para sospechar la existencia de la fractura, cuando los fragmentos han conservado relaciones bastante íntimas para que despues de la caida pueda levantarse y andar el enfermo. Pero este caso es muy raro, y ya he dicho cuáles son las circunstancias que esplican semejante escepcion. Por lo comun la separacion se verifica en el momento del accidente, y ademas se reconoce la fractura en los siguientes síntomas:

1.° *Acortamiento.*—Es casi constante y varía desde algunas líneas á dos pulgadas en las fracturas intra-capsulares recientes, pudiendo llegar hasta cuatro cuando las fracturas son antiguas, por causa de la distension de la cápsula, como ha observado Langstaff. En la fractura extra-capsular es menor el acortamiento que en la variedad primera, sobre todo cuando hay penetracion; escediendo rara vez de nueve líneas. Para apreciarle con exactitud, se coloca al enfermo en postura horizontal echado de espaldas, se estienden paralelamente ambos miembros inferiores y se compara la altura de los maléolos internos y de las dos rótulas. El enfermo se inclina generalmente hácia el lado de la fractura, lo que ha hecho creer que existia una prolongacion cuando habia en realidad un acortamiento aunque poco considerable. Se evitará este error colocando á igual altura las dos espinas ilíacas. La estension restablece con facilidad la longitud del miembro fracturado, pero el acortamiento se reproduce apenas cesan las tracciones. Este carácter es de gran importancia para el diagnóstico. Para formar idea del acortamiento no es necesario medir el espacio que media entre el gran trocánter y la cresta del íleon, porque como esta describe una curva ascendente y el trocánter se inclina hácia afuera á medida que sube, no cabe duda en que esta relacion puede engañar mucho.

2.° *Rotacion.*—El miembro se presenta en estado de rotacion hácia afue-

ra, como ya viene dicho, apoyado sobre su lado esterno, con el muslo algo doblado sobre la pélvis y la pierna sobre el muslo, el pié y la rodilla vueltos hácia afuera, y el talon correspondiendo al intervalo que separa el maléolo interno del tendon de Aquiles en el lado sano. La figura 203 manifiesta el acortamiento y la rotacion del miembro fracturado, que en este caso es el derecho. Esta separacion, que corresponde á las dos variedades de la fractura del cuello del fémur, varía sin embargo en estension, y fácilmente cesa cuando se comunica al fragmento inferior una rotacion en direccion opuesta á la que ha seguido para separarse. Tambien suele acontecer que esta resistencia procede de las relaciones de los fragmentos. En ciertos casos, en lugar de efectuarse en esta direccion, se verifica hácia adentro la rotacion del miembro. Fue observada esta anomalía por A. Pareo, J. L. Petit, Desault, Dupuytren, Sanson, M. Goyrand, etc.; pero ya me he ocupado de ella. Asegura M. Gerdy que para distinguir la rotacion hácia afuera en la fractura que estudiamos, de las rotaciones en el mismo sentido que en varias contusiones se observan, no hay mas que sujetar bien la pélvis, y si el cuello femoral está roto, no solo podremos aumentar la rotacion hácia afuera, sino que tambien nos será fácil inclinar el pié un poco hácia atrás; cosa imposible cuando no existe mas que contusion.

Fig. 203.



3.° *Aspecto de la cadera.*—El gran trocánter sobresale por lo comun menos de lo acostumbrado (véase figura 203). Cuando hay *penetracion* con fractura del trocánter, se advierte una prominencia formada por esta parte del fémur. He dicho ya que dirigiéndose hácia atrás esta eminencia y describiendo una

curva la cresta ilíaca, no debe fundarse mucho el diagnóstico en las relaciones del trocánter con esta cresta, porque puede muy bien, dirigiéndose hácia atrás y elevándose, ponerse en relacion con la parte mas alta de la cresta sin que parezca haberse elevado. Si se comunican al miembro algunos movimientos de rotacion, se verá al gran trocánter describir un arco de círculo tanto mas estenso cuanto mas próxima á la cabeza del hueso se halle la fractura, y volverse como sobre su eje en la fractura extra-capsular, cuando esta no sea penetrante.

4.° *Crepitacion.*—Este signo, que es fácil de producir en la fractura extra-capsular comunicando al miembro algunos movimientos de rotacion, no puede las mas veces determinarse en la fractura intra-capsular sino despues de haber restituido al miembro su longitud normal. La crepitacion, que no era perceptible sin que se ejerciesen estas tracciones, estando ec hado el enfermo, lo viene á ser algunas veces cuando se le obliga á tenerse de pié sobre el miembro sano (fig. 203). Entonces el peso del miembro tira hácia abajo el fragmento inferior y tiende á ponerlo en relacion con el superior. En este caso es, segun M. Lionet de Corbeil, cuando la esploracion de la cadera por medio del estetóscopo permite oir bien la crepitacion. Pero conviene recomendar al jóven práctico la mayor prudencia en semejante caso, porque si se multiplican las pruebas para obtener este *signo* pueden romperse muy bien algunos lazos fibrosos útiles para la reparacion, y aun destruir una penetracion igualmente favorable. Preciso es que se sepa que cuando hay posibilidad de obtener la crepitacion es en los casos de fracturas extra-capsulares, pero entonces hay otros signos que la hacen casi superflua, mientras que en los casos en que es principalmente muy necesaria, á saber, en las fracturas intra-capsulares, hay grandes dificultades para obtenerla. ¿Conviene entonces hacer que se levante el enfermo, tirar del miembro como he dicho, aplicar el estetóscopo, etc.? Creo que es muy preferible abstenerse de ello.

5.° *Contusion y equímosis.*—Basta algunas veces una ligera causa que obra lejos de la cadera para producir la fractura intra-capsular, por eso casi nunca se halla esta complicada de contusion. Lo contrario sucede con la otra variedad que resulta de un golpe violento sobre el gran trocánter, la cual se halla siempre complicada con un equímosis extenso, con una contusion de las partes blandas que rodean la fractura, y á veces con una inflamacion de estas partes acompañada de dolores vivos y reaccion, circunstancias que por lo comun no se encuentran en la fractura intra-capsular.

6.° *Dolor.*—Ofrece el dolor diferente carácter segun la variedad de la fractura. En la que reside dentro de la cápsula, el dolor, que es débil en la quietud del miembro, se hace sentir con viveza hácia la insercion de los músculos psoas é ilíaco, é inmediatamente por debajo en los movimientos de rotacion del miembro, ó cuando los enfermos intentan ponerse de pié. En la fractura extra-capsular se agregan á estos dolores otros contínuos en la cadera y parte superior del muslo, cuyos dolores se hacen sumamente vivos al menor movimiento. Estos dolores, que son muy superficiales, se aumentan considerablemente si se comprime el trocánter.

7.° *Alteracion de las funciones.*—Esceptuando ciertos casos de fractura con penetracion y los de fractura intra-capsular en que no hay separacion de

los fragmentos que tendrán dentellones encajados, no puede el enfermo levantar el miembro en su totalidad, pero generalmente, en las fracturas extra-capsulares, son muy dolorosos los movimientos ya espontáneos, ya comunicados, mientras que en la intra-capsular pueden ejecutarse movimientos de flexion y de estension en la articulacion de la cadera sin escitar dolores demasiado vivos. Cuando se manda al enfermo que levante el miembro, dobla la rodilla y el muslo, aproximando el talon á la nalga, y para esto arrastra el pié sobre la cama no abandonándola nunca. Si en las fracturas extra-capsulares, de que ya he hablado, quisiese el enfermo ensayar tales movimientos, se veria bien pronto detenido por la violencia de los dolores. Hay por el contrario algunos casos en que no sufren las funciones la menor alteracion en esta especie de fractura, supuesto que el enfermo puede andar, pero muy pronto cae, y entonces son mas vivos los dolores que en los casos de fracturas intra-capsulares.

Estos son los signos de la fractura del cuello del fémur. Se parecen, por algunos de sus caractéres, á las luxaciones y contusion de la articulacion de la cadera, y por consiguiente conviene establecer aquí su diagnóstico diferencial.

En la luxacion del fémur hácia arriba y adentro hay, como en la fractura, acortamiento y rotacion del miembro hácia afuera, pero se observa ademas prominencia de la cabeza del fémur, como que no se halla oculta en la cavidad cotiloidea. La luxacion hácia arriba y afuera, y la que se verifica por la escotadura ciática se distinguirán de la fractura del cuello del fémur con rotacion hácia adentro por la prominencia que forma la cabeza del hueso en la fosa ilíaca esterna, ó detrás de la cavidad cotiloidea. En la luxacion sobre el agujero oval y en la que se verifica directamente hácia abajo, hay prolongacion del miembro en vez de acortamiento. Por último, en las luxaciones queda el miembro en una posicion fija é invariable y la reduccion es difícil, pero una vez hecha, no se reproduce la separacion. En la fractura, al contrario, con facilidad se comunican movimientos al miembro, y la reduccion es fácil, pero la separacion de los fragmentos se reproduce luego que cesa la estension.

No siempre es fácil de distinguir la contusion de la cadera de la fractura intra-capsular. En efecto, con una simple contusion puede haber tambien: imposibilidad de levantar el miembro en totalidad; apariencia de acortamiento por la inclinacion de la pélvis, y por ser incompleta la estension del miembro; en fin, rotacion é inclinacion del miembro hácia afuera, porque estando ligeramente doblado y abandonado á su propio peso, se echa inevitablemente hácia este lado. Esta analogía de síntomas ha inducido á error á los prácticos en mas de una ocasion. M. Goyrand ha creido descubrir un error de esta especie en una observacion hecha en la clínica de M. Velpeau (1). Refiérese á una enferma de sesenta y cuatro años, á quien se trató una fractura intra-capsular del cuello del fémur por el método de A. Cooper, que consiste en hacer andar á los enfermos lo mas pronto posible. Esta enferma salió del hospital despues de un mes del tratamiento, perfectamente curada y sin *claudicacion*. Si hubiese grande interés en establecer un diagnóstico exacto, seria

(1) *Gazette des hôpitaux*, t. IX, p. 150 y 259.

preciso situar la pélvis de manera que las dos espinas ilíacas superiores estuviesen sobre la misma línea horizontal; estender el miembro enfermo paralelamente al sano, cuidando de que la corva toque á la cama, y despues comparar la longitud de ambos miembros. Se examinará si el gran trocánter conserva sus relaciones naturales con la cresta ilíaca. Por último, en los casos dudosos será preciso que el cirujano procure producir la crepitacion, para cuyo fin, siguiendo el ejemplo de Sanson, podrá coger con una mano el muslo enfermo cerca de la rodilla y doblarlo, levantándole perpendicularmente sobre la pélvis. En esta posicion se relajan todos los músculos, y entonces se darán al muslo algunos movimientos de rotacion; despues se le podrá inclinar alternativamente hácia adelante y atrás en la direccion de su eje, y por último, cogiendo el gran trocánter, se le comunican repetidos movimientos en igual direccion. Si todas estas investigaciones no bastan para reconocer la crepitacion, y las sacudidas dadas al gran trocánter se comunican á la pélvis, hay fundado motivo para creer que no existe fractura. Se comprende que si los fragmentos estuviesen unidos por un engaste profundo de sus desigualdades, no se produciria por estos medios la crepitacion, pero, como dice Sanson, en tales casos habria comunmente acortamiento del cuello del fémur y depresion del trocánter. Repito que todas estas maniobras pueden dañar al enfermo.

No basta distinguir la fractura del cuello del fémur de las demás lesiones de la cadera que ofrecen analogía con ella. Las dos variedades de esta fractura tienen consecuencias diversas y exigen un tratamiento diferente; por lo tanto importa mucho distinguir bien una de otra. Creo haber hecho ya una esposicion bastante exacta de sus caractéres distintivos para poder llegar á establecer su diagnóstico diferencial. Sin embargo, siendo disimulables las repeticiones en materia de diagnóstico, voy á presentar estas diferencias en una tabla dispuesta con arreglo á los trabajos de A. Cooper. Pondré á la vista los diversos grados que presenta cada síntoma en las dos variedades de la fractura.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS DOS ESPECIES DE FRACTURAS DEL CUELLO DEL FÉMUR.

Fractura dentro de la cápsula.		*Fractura fuera de la cápsula.*
1.° Casi siempre ocurre en edad muy avanzada, siendo muy rara antes de los cincuenta años.	*Edad.*	1.° Acontece en todas las edades.
2.° Mas frecuente en la mujer.	*Sexo.*	2.° Se presenta igualmente en ambos sexos.
3.° Muchas veces es producida por una causa leve.	*Causa.*	3.° Resulta siempre de un golpe violento.
4.° Acortamiento de una á dos pulgadas, que puede aumentarse consecutivamente hasta cuatro (Lanstaff).	*Acortamiento.*	4.° Acortamiento de seis á nueve líneas, y rara vez de una pulgada.
5.° Solo es perceptible la crepitacion despues de haber restituido al miembro su longitud natural.	*Crepitacion.*	5.° Es producida por la rotacion, sin estension prévia.
6.° Comunicando al miembro un movimiento de rotacion, describe el gran trocanter un arco de círculo menos estenso que en el estado normal, y tanto mas pequeño cuanto	*Movimientos comunicados.*	6.° Los movimientos de rotacion comunicados al miembro solo producen en el trocánter una rotacion sobre su eje.

mas próxima está la fractura á la base del cuello.

7.° Siendo ligero durante la quietud, se deja sentir vivamente hácia el pequeño trocánter y debajo del mismo en los movimientos de rotacion comunicados al miembro. El dolor no es tal que impida dar al miembro movimientos variados, y el enfermo no pueda por sí mismo moverle algo.	*Dolor.*	7.° Muy vivo debajo del trocánter pequeño, en toda la cadera y parte superior del muslo; se aumenta por la mas pequeña presion, haciendo imposible todo movimiento voluntario, é insoportable todo movimiento comunicado.
8.° No hay equimosis ni contusiones esteriores.		8.° Contusion y equimosis considerables.

M. Rodet, que ha escrito una tésis sobre la fractura del fémur, ha llegado, despues de muchas investigaciones y esperimentos, á esta conclusion relativa al diagnóstico: en toda fractura producida por una caida sobre el gran trocánter, se halla la lesion fuera de la cápsula, y en toda fractura ocasionada por una caida sobre los piés ó por la accion de los músculos, es intra-capsular la lesion. Esta conclusion no era muy difícil de hallar, puesto que se encontraba escrita en términos muy legibles en la etiología que he establecido de esta fractura (véase primera edicion). Para completar el cuadro que acabamos de ver, añadiré los caractéres asignados por M. Robert (1) á las fracturas con penetracion, resumidos de la manera siguiente: 1.° acortamiento poco considerable del miembro; 2.° desviacion casi constante, pero á veces poco graduada; 3.° dolor constante, mucho mas estenso y mas esterior; 4.° equímosis en la parte esterna de la cadera; 5.° tumefaccion relacionada con el gran trocánter, cuando hay fractura de este junto con la penetracion, cuya tumefaccion es debida á las partes blandas cuando no se halla fracturada esta eminencia; 6.° posibilidad de andar cuando la penetracion no va acompañada de fractura del gran trocánter; 7.° posibilidad de levantar el miembro en totalidad, debida á igual causa; y 8.ª resistencia del miembro á los esfuerzos de estension.

Complicaciones.—Las fracturas del cuello del fémur son á veces complicadas; las que existen dentro de la cápsula pueden ser conminutas, como ya he dicho; pero rara vez se complican con grande contusion ni accidentes inflamatorios graves. Estas últimas complicaciones son al contrario muy frecuentes, y suelen ir acompañadas de una violenta calentura traumática en las fracturas extra-capsulares.

Pronóstico.—Por lo que acabamos de manifestar será fácil establecer el pronóstico de las fracturas del cuello del fémur.

En la extra-capsular jamás se logrará una curacion enteramente exenta de acortamiento del miembro. Pero este acortamiento será mas considerable á consecuencia de la intra-capsular, aun en aquellos casos en que los fragmentos se hayan encontrado en las condiciones indicadas mas arriba, como indispensables para la formacion de un verdadero callo huesoso, lo cual rara vez sucede. Aun en estos casos no se consigue la curacion sin un acortamiento marcado del cuello y un cambio de su direccion, que le aproxima á la horizontal y le hace describir un ángulo de que he hablado muchas veces. Por lo tanto la cojera, inevitable despues de la fractura del cuello del fémur, será mas

(1) *Mémoires de l'Académie de médecine.* Paris, 1847, t. XIII, p. 487.

considerable despues de la intra-capsular que á consecuencia de la otra variedad. Despues de lo que dejo dicho acerca de las relaciones de los fragmentos en la fractura por penetracion, fácil es de comprender que la reparacion será entonces mas rápida, y que, en rigor, podrán andar los enfermos á los cincuenta dias.

Pero ¿es igual el peligro en que ponen estas dos especies de fractura? Ya he dicho que la intra-capsular no se complica comunmente con inflamacion viva ni calentura traumática, y que al contrario, las fracturas extra-capsulares presentan en general estas complicaciones. Cuando los accidentes inflamatorios complican á estas fracturas, es imposible todo movimiento por un tiempo á veces muy largo. La inflamacion y la calentura traumática que complican á las fracturas extra-capsulares serán peligrosas, y con frecuencia mortales en los viejos. La posicion horizontal que se les obliga á conservar durante muchos meses en las fracturas de esta última especie, será para ellos otro orígen de peligros. Suponiendo semejantes las circunstancias de edad y constitucion de los individuos, las fracturas extra-capsulares serán mucho mas peligrosas que las que existieren dentro de la cápsula articular. Pero si se prescinde de los accidentes, y si se presenta el pronóstico bajo otro punto de vista, se considerará la fractura extra-capsular como menos grave, porque generalmente va acompañada de penetracion, es decir, de fragmentos en las condiciones mas favorables para una completa reparacion ósea.

Tratamiento.—El mayor número de los cirujanos han confundido las dos variedades de la fractura del cuello del fémur, y creido que en una y otra habia que llenar las mismas indicaciones. A su juicio era necesario en esta como en cualquier otra fractura colocar los fragmentos en la debida relacion, y mantenerlos en una inmovilidad completa durante todo el tiempo necesario para la formacion del callo. Aun para esto han querido unos resistir por la fuerza á la accion de los músculos que tienden á reproducir la separacion de los fragmentos, y otros han procurado anular esta accion relajándolos. De aquí ha resultado la aplicacion al tratamiento de las fracturas del cuello del fémur de las estensiones repetidas cada dia, de la estension permanente y de la semi-flexion simple ó combinada con las tracciones contínuas. Se han aplicado á las fracturas del cuello de este hueso los apósitos que se refieren á estos métodos. Ciertos cirujanos, fijando su atencion en algunas indicaciones particulares, han inventado varios medios que llenan estas indicaciones de un modo mas ó menos exacto. Tales son los aparatos de Brunninghausen, de A. Cooper y de M. Guyot.

El primero de estos cirujanos parece que ha procurado principalmente remediar la rotacion del miembro hácia afuera. Con este fin, le colocaba en estado de rotacion hácia adentro, le estendia paralelamente al miembro sano, ligaba las dos rodillas juntas y lo mismo los piés, y por último, aplicaba al lado esterno del muslo fracturado una vilma de cuero, que se estendia desde la cresta ilíaca á la rodilla, fijándola por arriba alrededor de la pélvis mediante un cinturon, y sujetándola por abajo con la venda que servia para ligar las rodillas.

El aparato cuyo uso aconseja A. Cooper en la fractura extra-capsular, difiere poco del anterior. Este práctico da igualmente al miembro una direccion

rectilínea, liga los dos piés juntos, y rodea la pélvis con un cinturon ancho de cuero con hebillas, que abrazando al gran trocánter comprima ambos fragmentos uno contra otro. En fin, M. Guyot ha visto cierta analogía entre esta fractura y las de la clavícula. El gran trocánter está deprimido y tambien mas próximo á la cabeza del fémur que en el estado normal, y el cuello de este hueso queda siempre mas corto, despues de la curacion; por consiguiente, es necesario remediar esta separacion de los fragmentos segun la longitud del cuello con medios análogos á los que se emplean para corregir el cabalgamiento de los de la clavícula. El apósito de M. Guyot se compone de una almohadilla muy gruesa, colocada entre la parte superior de ambos muslos, con la cual, manteniendo aproximadas ambas rodillas, se separa hácia fuera el estremo superior del fragmento inferior. Este cirujano restituye al miembro su longitud normal, reduce la separacion de los fragmentos segun la circunferencia, coloca su almohadilla, y liga las dos rodillas juntas por medio de una venda. Como acabamos de ver, el método de M. Guyot es opuesto al de A. Cooper, porque mientras que este último lleva el fragmento inferior de fuera adentro para apretarle contra el superior, Guyot obra sobre aquel en direccion contraria. Pero si la analogía que este cirujano encuentra entre la fractura del cuello del fémur y la de la clavícula, tiene alguna exactitud respecto de la intra-capsular antes de que los fragmentos se desgasten y se acorten, es muy inexacta respecto de la extra-capsular, en la cual la depresion del gran trocánter depende generalmente del aplastamiento del tejido huesoso con hundimiento de la base del cuello entre ambos trocánteres. Es evidente que cuando existe esta disposicion, si se separa el cuello del fémur del tejido reticular en que está hundido, se destruye el contacto de los fragmentos, que es una condicion indispensable para la formacion del callo. A. Cooper se resigna desde luego á dejar que subsista la deformidad producida por el acortamiento del cuello, la cual no cree que pueda remediarse, y la presion que este práctico establece entre ambos fragmentos, los coloca en las condiciones mas favorables para la consolidacion de la fractura (1).

Se ha hecho igualmente aplicacion al tratamiento de las fracturas del cuello del fémur del aparato de suspension. *Este método*, dice Mayor, *se presenta en tales casos bajo el aspecto mas brillante*. La tablilla femoral y la fémoro-tibial articulada, que he descrito al tratar de las fracturas del cuerpo del fémur, son igualmente aplicables á las del cuello, pero hay otros dos aparatos hiponartécicos que solo se aplican á estas últimas. Estos aparatos son la tablilla tibial y la silla poplítea (2). La primera es una tabla que se estiende desde la corva hasta mas abajo del talon, á la que se da una direccion oblícua de arriba abajo suspendiéndola por ambos estremos. Se dobla la rodilla y se aumenta la estension contínua segun se quiere levantando el estremo superior de la tabla. La silla poplítea presenta dos arzones, uno de los cuales sostiene la parte inferior del muslo, y otro la superior de la pierna, dispuestos ambos de manera que se puedan aproximar ó separar como se desee. Esta silla debe estar bien rehenchida, y al levantar este aparato, sobre el cual

(1) Débo advertir que la observacion hecha respecto á la necesidad de no separar el cuello del tejido reticular pertenece á mi primera edicion.

(2) Es conveniente advertir que me sirvo del mismo lenguaje de Mayor.

descansa la corva, se ejercen tracciones sobre el muslo. En rigor puede reemplazarse con un colchoncillo acolchado y muy grueso. Si el cuerpo no resiste bastante á las tracciones ejercidas sobre el miembro por los aparatos de la hiponartecia, se podria, dice Mayor, atar el cuerpo á la cama.

Los motivos que han obligado á desechar la hiponartecia para el tratamiento de las fracturas del cuerpo del fémur, nos obligan á considerarla como esencialmente viciosa y del todo inaplicable á las del cuello de este hueso.

Tales son los diferentes apósitos que se han empleado para el tratamiento de las fracturas del cuello del fémur. Para venir á los preceptos prácticos útiles, conviene estudiar separadamente el tratamiento de las dos variedades que ofrecen dichas fracturas.

Puesto que la fractura intra-capsular no se reune casi nunca por medio de un callo huesoso, y que por otra parte la union ligamentosa ofrece tantas ventajas como la huesosa, atendiendo tambien á que los movimientos de la parte no contrarían este modo de curacion, ¿por qué se ha de someter á los enfermos á una estension permanente, dolorosa, arriesgada y siempre ineficaz? ¿Por qué obligarles á permanecer en cama durante muchos meses? A. Cooper ha adoptado para el tratamiento de esta fractura un método enteramente inusitado antes de él. Este práctico coloca en la cama á sus enfermos en posicion horizontal, con el miembro en semi-flexion sobre un doble plano inclinado y con el muslo sujeto á una estension contínua durante diez ó quince dias, para combatir la inflamacion. Pasado este tiempo permite al enfermo que se levante, le hace sentar primero en una silla alta para impedir la flexion demasiado grande del muslo, y le permite andar con muletas apoyándose al principio muy ligeramente sobre el pié. La marcha va siendo cada vez menos penosa. Luego que puede hacerse se reemplazan las muletas con un simple baston, y mas adelante el enfermo anda sin apoyo alguno. Despues de la curacion se corrige el acortamiento del miembro mediante un zapato que tenga el tacon alto.

Este género de tratamiento, único racional si se admiten las ideas de A. Cooper sobre el modo de curarse las fracturas intra-capsulares, no ha debido naturalmente admitirse por los que han creido que estas fracturas se consolidaban como las otras. Con este objeto hacia Dupuytren permanecer á sus enfermos durante tres ó cuatro meses sobre un doble plano inclinado. Sanson ha adoptado las ideas de su maestro acerca de este punto. M. Velpeau, por el contrario, se conforma con los preceptos de A. Cooper, preceptos que ha seguido M. Goyrand con tales ventajas, que ha resuelto no hacer nada para obtener la formacion del callo huesoso, sino en los casos muy raros que encuentra en alguna persona jóven, ya la fractura intra-capsular, ya el desprendimiento de la epífisis. Pero admitiendo, como debemos, que en las fracturas intra-capsulares la reunion se verifica comunmente por medio de vínculos fibrosos, es preciso recordar que la deformidad y la dificultad de andar se hallan en razon directa de la estension de estos vínculos, por lo que debemos procurar que sean muy cortos, para lo cual conviene que no se permita andar al enfermo demasiado pronto. Asi, pues, *cuando la salud general lo permita*, haremos bien en aconsejar la inmovilidad hasta en las fracturas intra-capsulares.

Si se intentase la consolidacion huesosa, seria preciso tener al enfermo sobre el doble plano inclinado durante tres ó cuatro meses suponiéndole adulto, y setenta ú ochenta dias si fuese mas jóven. En esta fractura seria á mi juicio ventajoso colocar ambos miembros sobre el ancho aparato de A. Cooper, porque cuando se coloca uno solo sobre este plano inclinado, la pélvis toma muchas veces una direccion oblícua, que si no ofrece inconveniente en las fracturas del cuerpo del fémur, podria perjudicar á la regularidad de la coaptacion en las del cuello del mismo, y seria tambien preciso hacer una presion sostenida sobre el gran trocánter, ya con la faja circular de A. Cooper, ya con una vilma que se estendiese desde la cresta ilíaca á la rodilla, sujeta por arriba por medio de un cinturon, y por abajo con una venda ó abrazadera de cuero. Es inútil advertir, que si hubiese dudas acerca del sitio de la fractura, esto es, sobre su situacion dentro ó fuera de la cápsula, el cirujano deberá conducirse como si estuviera cierto de que era extra-capsular.

Como he dicho, la fractura de esta última especie se consolida mediante un callo huesoso. Por tanto debe su tratamiento tener por objeto restablecer tan exactamente como sea posible las relaciones normales de los fragmentos, y mantenerlos en estas relaciones y en una inmovilidad completa durante todo el tiempo necesario para la formacion del callo. Las desviaciones que ocurren en esta fractura, son el acortamiento y la rotacion hácia afuera. En la disposicion comun de los fragmentos de esta fractura, no pasa el acortamiento de algunas líneas, y como este no podria remediarse sin desalojar al cuello de la cavidad que se ha formado en el tejido reticular del fragmento inferior, y disminuir de este modo la exactitud del contacto de ambos fragmentos, por eso cuando por la poca movilidad y pequeño acortamiento se conoce que presentan aquellos esta disposicion, lo mejor que en mi concepto podrá hacerse, será renunciar á restituir al miembro su longitud normal que nunca podria conservar, y oponerse solamente á la rotacion. Esta indicacion se satisface bien con los aparatos de Brunninghausen y de A. Cooper, que deberán adoptarse cuando el cirujano se decide á dejar el miembro en la posicion rectilínea. Pero si los fragmentos no estuviesen engastados uno en otro por sus desigualdades, *como lo están comunmente* (1), si quedasen movibles uno sobre otro, entonces el acortamiento podria ser muy considerable, y en tal caso habria necesidad de remediarle. La reduccion se ejecutaria por medio de estensiones dirigidas como en la fractura del cuerpo del fémur. ¿Será preciso recordar y reprobar aquí de nuevo las estensiones de Foubert, repetidas diariamente y aun cada doce horas?

He dicho en otro sitio que la inmovilidad absoluta de los fragmentos era condicion indispensable para la formacion del callo, y que por lo tanto, en el caso de que tratamos, se deberá recurrir á los medios empleados en las fracturas del cuerpo del hueso. El miembro queda bien sujeto á una especie de estension contínua en los aparatos de Brunninghausen y de A. Cooper, pero este medio estensivo es muy infiel, porque la inclinacion lateral de la pélvis puede reproducir un acortamiento considerable, permaneciendo los

(1) Aun me veo en la necesidad de repetir que todo cuanto se refiere á la *fractura por penetracion* estaba escrito en mi edicion primera, porque pudiera creerse que me reduzco á copiar lo que despues se ha escrito en Francia por uno de nuestros apreciables colegas, que probablemente no conocia esta parte de mi obra.

piés y las rodillas perfectamente unidos. El aparato para la estension á que yo daria la preferencia, seria el que he indicado como mas ventajoso en mi concepto para el tratamiento de la fractura del cuerpo del fémur.

La fractura extra-capsular del cuello de este hueso requiere un tratamiento largo; sin embargo, en la variedad mas comun, aquella en que el fragmento superior se hunde en el tejido reticular del inferior, no habrá que temer su separacion consecutiva. En este caso, pasados los setenta dias, podrá permitirse al enfermo que se levante de la cama. Pero si los fragmentos no estuviesen engastados uno en otro, si hubiese habido que corregir alguna separacion considerable de los mismos segun la longitud del miembro, el callo necesitará mucha mas solidez para resistir al peso del cuerpo. Entonces el enfermo no se deberá levantar nunca antes del fin del tercer mes.

Fractura del fémur en el grueso del gran trocánter.—La fractura del fémur *en el grueso del gran trocánter* divide por lo comun oblícuamente al hueso desde la cara esterna de dicha eminencia á la parte inferior de la base del cuello. Tambien esta fractura ha sido observada con cuidado y descrita por A. Cooper.

En ella, el fragmento superior casi no esperimenta separacion ninguna, lo que no sucede con el inferior. Este puede no separarse ni hácia adelante ni hácia atrás, en cuyo caso resultará solo una ligera sobreposicion seguida de un acortamiento muy poco considerable. En ocasiones solo quedarán adheridos al fragmento inferior los músculos pelvi-trocanterianos ó los hacecillos inferiores de los glúteos medianos ó pequeños, correspondiendo sus antagonistas al superior. Entonces el fragmento inferior esperimentará una separacion mayor ó menor hácia atrás ó hácia adelante. Segun A. Cooper, MM. Chassaignac y Richelot, el fragmento inferior puede, al separarse hácia adelante, hacer un movimiento de rotacion hácia adentro por la accion de la fascialata y las fibras de los músculos glúteos mediano y pequeño. Cuando la fractura está por debajo de la insercion de los músculos que ejecutan la rotacion, si el fragmento inferior, obedeciendo á la accion del glúteo mayor, se separa con fuerza hácia atrás, bien pronto es llevado hácia arriba, ocasionándose una gran separacion segun la longitud del miembro. Esta fractura se consolida como todas las demás, y deja con frecuencia un callo exuberante.

Puede ocurrir en todas las edades la fractura que nos ocupa. Resulta siempre de una causa directa, y por lo comun de una caida sobre el mismo lado; sus síntomas varian segun la direccion y el grado de separacion de los fragmentos. Cuando la del inferior no es muy hácia atrás ó hácia adelante, el acortamiento es poco considerable y á veces falta del todo, mientras que al contrario, es muy grande cuando es completa la separacion segun el grueso. La rotacion del miembro hácia afuera es por lo comun mas marcada que en las dos variedades de fractura del cuello. Por lo que hemos dicho mas arriba se comprenderá la posibilidad de la rotacion hácia adentro. Cuando es grande la desviacion del fragmento inferior, la crepitacion es difícil de conseguir y á veces imposible. Los mas pequeños movimientos que el enfermo hace en la cama, le ocasionan vivos dolores, no puede sentarse, y los esfuerzos que ejecuta para tomar esta posicion le ocasionan dolores muy agudos;

el pié está adormecido, y por ultimo se comprenden las diversas deformidades que las separaciones del fragmento inferior han de ocasionar en la cadera. Esta fractura se distinguirá de la del cuello del fémur por las desigualdades de la cara esterna del gran trocánter, por las prominencias distintas que formarán los dos fragmentos cuando la separacion sea considerable, y en fin, por la inmovilidad del fragmento superior en la rotacion comunicada al miembro.

Para reducirla se colocará este en posicion rectilínea. Si quedase en semi-flexion, el fragmento superior no seguiria al inferior en esta direccion, y el estremo superior de este último vendria á ponerse en contacto con la parte anterior del primero. En muchos casos se conseguirá reducir la fractura haciendo una ligera estension, combinada con un movimiento de rotacion hácia adentro, y otras veces se deberá hacer una fuerte estension. Las maniobras de la coaptacion no pueden, pues, de un modo fijo y constante describirse.

El mismo motivo por que no conviene la semi-flexion para reducir esta fractura, debe hacer que se proscriba durante todo el tratamiento. A. Cooper mantiene á sus enfermos en posicion rectilínea. El aparato deberá variar segun la especie de separacion de los fragmentos. Conviene estar prevenidos contra la tendencia del inferior á separarse hácia atrás por efecto de la accion del grande glúteo y el peso del miembro. Es preciso comprimir los fragmentos por fuera, que el aparato se oponga de un modo seguro á la rotacion de aquel, y por último, en ciertos casos, será necesaria la estension permanente.

A. Cooper, que ha comprendido perfectamente tales indicaciones, las ha satisfecho del modo siguiente: en un caso de esta especie colocó detrás de la parte superior del fragmento inferior una almohadilla de seis pulgadas de largo, tres de ancho y otras tantas de grueso, de modo que repeliese á este fragmento de atrás adelante, sujetándole en dicho sitio con un cinturon con hebillas que rodeaba la pélvis, mucho mas ancho en el punto correspondiente á la almohadilla. Favorecia la accion de esta pieza con otra almohadilla muy gruesa de ocho pulgadas cuadradas en forma de cuña, que colocó debajo de la parte superior del muslo, despues de haber sujetado el vendaje. En otro caso, en que el fragmento inferior se habia tambien separado hácia adelante, el práctico inglés colocó solamente debajo de la cadera una almohadilla cilíndrica. Para evitar la rotacion, A. Cooper, en otro caso, encajonó el pié del enfermo entre tres tablillas almohadilladas, una plantar fija á los piés de la cama, y otras dos laterales correspondientes á los lados del pié. Tambien colocó otra almohadilla debajo del otro pié, apoyándose este igualmente contra la tabla de los piés de la cama. De esta manera el cuerpo no podia resbalarse hácia los piés. En otro enfermo procuró impedir la rotacion y acortamiento del miembro, ligando uno con otro ambos piés y al propio tiempo ambas rodillas.

Considero insuficientes muchas veces los apósitos empleados por A. Cooper. Hé aquí cómo podrian asegurarse mejor las relaciones de los fragmentos.

El aparato contentivo que se usa para la fractura del cuerpo del fémur, para cuyo tratamiento se adopta la posicion rectilínea, convendrá perfectamente en las de que ahora nos ocupamos. Si el fragmento inferior tiende á separarse hácia atrás, se combatirá esta tendencia con la almohadilla de A. Coo-

per, que se aplicará encima de las compresas inmediatas, sujetándola con el vendaje de cabos. El estremo inferior de la vilma esterna y el vendolete dispuesto en forma de estribo se opondrán á la rotacion. El estremo superior de la misma vilma aplicado contra la pélvis por medio de un cinturon, comprimirá á los fragmentos por fuera. Si fuese necesaria la estension permanente, se hará como en la fractura del cuerpo del hueso.

Este aparato deberá dejarse puesto sesenta dias, y el enfermo no se levantará antes de los tres meses.

F.ª FRACTURAS DEL GRAN TROCÁNTER.—En las fracturas del gran trocánter propiamente dichas, se halla esta apófisis desprendida del fémur. Si se recuerda la disposicion de los muchos músculos que se insertan en el gran trocánter, se comprenderá que, segun sea la direccion de la fractura, el fragmento desprendido podrá separarse de diferentes modos, ó no esperimentar separacion alguna. Cuando el gran trocánter se ha desprendido por su base y en direccion oblícua hácia abajo y afuera, el músculo vasto esterno, fijo por su estremidad superior á la apófisis desprendida, resistirá á la accion de los músculos que tienden á levantarla, en cuyo caso no habrá separacion. No la habrá tampoco en la fractura en que solo se desprenda una parte del gran trocánter, si sus dos estremos corresponden á la insercion de los tendones que han quedado intactos. Cuando el gran trocánter se desprende horizontalmente por encima del punto donde se inserta la porcion esterna del tríceps, y no le sujetan en su lugar las inserciones de las fibras anteriores de los glúteos mediano y pequeño, y de los tendones de los músculos de la region pelvi-trocanteriana, será llevado hácia arriba por los referidos glúteos mediano y menor, y algo hácia atrás por los músculos de dicha region, cuya accion solo contrabalancearán débilmente los manojos anteriores de los glúteos mediano y pequeño.

Será fácil el diagnóstico de esta fractura cuando haya separacion de los fragmentos. Entonces se conocerá por la movilidad de la apófisis desprendida cuando se aprieta sobre ella, por su situacion anormal, por su inmovilidad en los movimientos de rotacion comunicados al miembro, y por la crepitacion, que podrá hacerse perceptible cuando se haya restituido el gran trocánter á su sitio. La falta de separacion del fragmento hizo desconocer á Key una de estas fracturas. A. Cooper ha publicado los pormenores de este hecho.

Esta fractura no será peligrosa de ninguna manera por sí misma, pero podrá serlo por la contusion violenta que la complicará en ocasiones.

Si en la fractura no se advierte separacion de fragmentos, no habrá que hacer reduccion alguna. En los casos contrarios, se reducirán aquellos colocando el miembro en abduccion y rotacion hácia afuera, y llevando la apófisis abajo y adelante. Desault mantenia la reduccion por medio de unas compresas gruesas aplicadas encima y detrás del gran trocánter, que sujetaba con un vendaje de espica. El miembro debe mantenerse en abduccion y rotacion hácia afuera todo el tiempo que dura el tratamiento. Los accidentes que pueden complicar esta fractura, suelen exigir el uso de los antiflogísticos enérgicos.

G.ª FRACTURAS DE LA RÓTULA.—Estas fracturas son comunmente transversales; en algunos casos tienen una direccion oblícua, y tambien pueden ser longitudinales. La rótula se halla algunas veces rota en tres ó cuatro fragmentos, ó en muchas mas esquirlas. Esta fractura puede ser simple ó complicada

con una gran contusion, ó con una herida penetrante en la articulacion de la rodilla.

Causas y mecanismo.—Depende la fractura de la rótula de un golpe ó de una caida sobre la rodilla, ó es producida por la accion muscular, y, como suele decirse, por *arrancamiento*. Las fracturas longitudinales, compuestas y conminutas, tienen tambien lugar por el primer mecanismo. Las fracturas transversales y oblícuas pueden resultar muy bien de una violencia aplicada á la rótula, pero con mayor frecuencia son producidas por la contraccion de los músculos estensores de la pierna. Esta causa última se ha desconocido muchas veces, porque, ocasionando la fractura transversal una flexion repentina del miembro, se verifica inmediatamente la caida sobre la rodilla. Este accidente, que no pasa de ser efecto de la fractura, suele sin embargo considerarse como causa suya. Cuando el cuerpo está á punto de caer hácia atrás, hacen los músculos anteriores un repentino y violento esfuerzo para impedir la caida. Entonces corresponde la rótula á una parte de la tróclea del fémur que no se acomoda bien á su figura, y la superficie posterior no se adapta por toda su altura sobre la estremidad del fémur. La rótula se halla violentamente estirada entre el ligamento rotuliano y los estensores de la pierna; estos forman con el hueso un ángulo casi recto, y de aquí resulta una considerable accion sobre la rótula que se fractura, siendo sus fibras anteriores las primeras que ceden. Cuando el hueso resiste, suele efectuarse una rotura del ligamento rotuliano ó del tendon del músculo recto anterior del muslo. La solucion de continuidad, ya se verifique en la rótula ya en su ligamento ó el tendon estensor, va inmediatamente seguida de una flexion repentina de la rodilla que, como dejo dicho, ocasiona la caida sobre esta parte. Tal es el mecanismo ordinario de la fractura de la rótula producida por la accion muscular, que ha sido bien comprendido por J. L. Petit. Las contracciones musculares suelen tambien romper la rótula al través, hallándose el miembro en estension, pero se requiere para esto mucha energía por parte de los músculos. De esta manera se ha visto ocurrir la fractura durante las convulsiones, y Desault habla de un enfermo que, despues de sufrir la operacion de la talla en el Hôtel-Dieu de París, fue acometido de convulsiones durante las cuales se rompieron ambas rótulas. La accion de dar un puntapié puede producir tambien esta fractura, como sucedió á un soldado que quiso dar un gran puntapié á su sargento. A algunos bailarines se les ha fracturado la choquezuela al abandonar el suelo para ejecutar una cabriola.

Las fracturas producidas por la accion muscular son generalmente simples, pero las que resultan de una violencia directa se hallan muchas veces complicadas de fuerte contusion, de un gran derrame de sinovia sanguinolenta en la articulacion de la rodilla, y algunas veces de herida.

Síntomas y diagnóstico.—En las fracturas transversales, oblícuas, compuestas ó conminutas, el músculo recto anterior tiende á arrastrar hácia arriba el fragmento en que se inserta. La separacion, que resulta de la accion de aquel músculo, solo es de algunas líneas cuando la capa fibrosa prerotuliana se conserva por lo menos en gran parte, pero puede ser de muchas pulgadas cuando esta capa fibrosa queda completamente rota. Es evidente que la flexion de la rodilla aumentará mucho esta separacion del fragmento superior. En las

fracturas longitudinales determina tambien la flexion de la rodilla una separacion de los fragmentos, como lo habia observado Delamotte; separacion debida á las tracciones de los dos bordes laterales de la rótula, ejecutadas por las partes fibrosas que se insertan en ellos. La caida sobre la rodilla, que ocurre ya como causa, ya como efecto de la fractura de la rótula, y la inflamacion que inevitablemente resulta despues de este accidente, ocasionan siempre en la articulacion de la rodilla un derrame considerable de sinovia sanguinolenta, que forma tumor en la parte anterior de la articulacion. Teniendo en cuenta la laxitud del tejido celular prerotuliano, ya puede preverse que en este sitio se debe formar un grande equímosis.

La fractura de la rótula es por lo comun muy fácil de reconocer. Despues de haber sufrido una caida sobre la rodilla, puede el enfermo levantarse solo, pero si intenta sostenerse de pié ó quiere andar hácia delante, vuelve á caer de nuevo. Cuando camina hácia atrás, lleva arrastrando el pié, pero no da nueva caida. La separacion de los fagmentos es por lo comun evidente; se aumenta por la flexion de la rodilla y desaparece del todo cuando se empuja hácia abajo el fragmento superior. Si es considerable la separacion de los fragmentos, hay entre ellos un intervalo al través del cual se hunden los dedos en la articulacion tan profundamente como lo puede permitir la piel. Segun Boyer se pueden acercar los fragmentos con bastante exactitud para producir la crepitacion, empujándoles lateralmente en sentido inverso; pero A. Cooper afirma que en ningun caso se logra aproximar tanto dichos fragmentos, que pueda la crepitacion determinarse. Es, sin embargo, incontestable que alguna si bien rarísima vez, se percibe crepitacion. El dolor es soportable, pero no pasa mucho tiempo sin que la articulacion se hinche y el dolor adquiera mas intensidad. Entonces sobreviene inflamacion en la rodilla y un estado febril notable. Menos fácil será el diagnóstico cuando la rodilla esté hinchada, sobre todo cuando por haberse conservado en gran parte los ligamentos fibrosos prerotulianos, estén poco separados los fragmentos, y cuando sea la fractura longitudinal.

Reparacion.—Las fracturas de la rótula pueden unirse por un callo huesoso; no obstante lo que dijeron los antiguos, y aun la Academia de cirujía, Lallemant, cirujano del hospital de la Salitrería, observó esta especie de consolidacion en una fractura transversal, y A. Cooper ha hecho la misma observacion en un individuo á quien habia asistido Chopart. M. Fielding de Hull ha observado un caso semejante. Pero este callo huesoso se conseguirá muy pocas veces, porque será muy raro que se pueda establecer entre los fragmentos un contacto exacto, condicion indispensable para que se forme. Este modo de curacion es mas frecuente en las fracturas longitudinales.

Por consiguiente, los fragmentos de la rótula se reunen generalmente por el intermedio de un tejido fibroso. Hé aquí cómo se hace esta reunion, segun las investigaciones de A. Cooper. Solo tiene lugar en los fragmentos una osificacion muy poco activa; el inferior conserva por delante su aspecto normal y únicamente se pone algo liso; el superior se cubre de una ligera capa calcárea, y la osificacion es por consiguiente algo mas activa en este que en aquel. La superficie posterior de ambos fragmentos conserva su aspecto natural. Entre los bordes de la dislaceracion de la capa fibrosa prerotuliana se efectúa un

derrame sanguíneo, que es reabsorbido en pocos dias y reemplazado por una linfa plástica, que se interpone entre ambos fragmentos, uniéndose á ellos con fuerza. Algunos vasos de nueva formacion organizan la linfa derramada, que se transforma en tejido fibroso. A veces este está dispuesto en forma de hacecillos separados por algunos espacios. Ya hemos visto este modo de consolidacion representado por la fig. 202 tomada de A. Cooper, pero se trataba de la consolidacion de la fractura del cuello del fémur.

Si están los fragmentos bastante juntos por el tiempo necesario para la organizacion completa del tejido fibroso, este tejido formará manojos cortos, gruesos, unidos y muy fuertes. Si mientras se verifica esta organizacion los fragmentos están separados por un grande intervalo, los hacecillos mas largos y menos apretados serán tambien mucho menos fuertes. Si antes de la completa organizacion de esta sustancia fibrosa se dobla la rodilla sin mantener aproximados los dos fragmentos, los manojos fibrosos que aun tienen poca resistencia, se rompen ó se alargan, perdiendo su solidez. Cuando, despues de la curacion quedan los fragmentos bien aproximados ó separados solamente por un intervalo de pocas líneas, las funciones del miembro no sufren impedimento alguno. Al contrario, cuando queda entre ellos un espacio de muchas pulgadas, la accion de los músculos estensores es casi nula, la rodilla se dobla involuntariamente, y no se puede andar sino usando de una rodillera. Hay sin embargo, casos en que con semejante separacion se anda casi sin dificultad alguna.

La aproximacion, aunque sea hasta tocarse los fragmentos, no es la condicion indispensable de su reunion. M. Chassaignac participó á la Sociedad de cirujía un caso de fractura antigua transversal de la rótula, cuyo fragmento inferior representaba un condilo que se introducia en una cavidad del superior, de suerte que se encajaba el uno en el otro, y sin embargo no se reunieron. La pieza pertenecia á una mujer que desde mucho tiempo tenia dicha tractura y que murió del cólera.

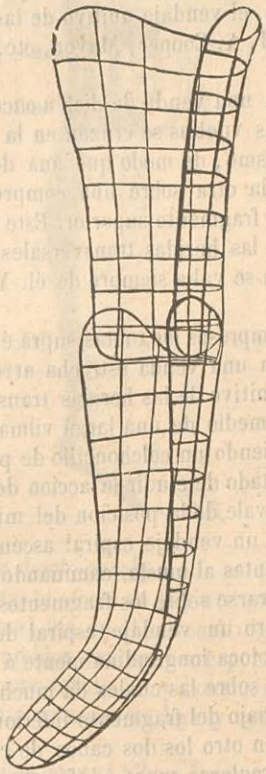
Pronóstico.—La fractura simple de la rótula nunca compromete la existencia del enfermo. Sin embargo no carece de gravedad á causa de la rigidez que puede dejar en la rodilla y de las lesiones funcionales que trae consigo cuando están reunidos los fragmentos por manojos fibrosos muy largos. Un tratamiento conveniente impide consecuencias tan fatales. La fractura longitudinal es, en igualdad de circunstancias, menos funesta que la transversal. Las diversas complicaciones de que va seguida la fractura de la rótula pueden hacer de ella una enfermedad muy grave. Las fracturas complicadas de herida penetrante y las que resultan de armas de fuego son sumamente peligrosas.

Tratamiento.—El tratamiento de la fractura de la rótula consiste en la posicion y en los aparatos.

La única posicion conveniente en la transversal es la que relaja en el mayor grado posible los músculos estensores de la pierna. Lógrase este objeto con la flexion del muslo y la estension de la pierna. Para este fin se coloca el miembro sobre un plano ascendente, cuya parte mas alta corresponde al talon y está levantada pié y medio á dos piés del nivel de la cama. Este apoyo puede disponerse con almohadas. Dupuytren se valia algunas veces de una silla vuelta, quedando el miembro estendido sobre la cara posterior de la misma, y la

parte superior del respaldo metida debajo de la nalga. Los prácticos franceses acostumbran colocar al tronco horizontalmente. Langenbeck conseguia la flexion del muslo y la estension de la pierna dando al tronco una direccion vertical, mientras descansaba el miembro sobre el plano horizontal de la cama. En fin, A. Cooper combina la posicion vertical, ó por lo menos oblícua del tronco, con la elevacion del talon sobre el plano ascendente. Sabatier, para evitar al enfermo los dolores en la corva, causados por la estension completa

Fig. 204.



de la pierna combinada con la flexion del muslo, aconsejaba que se hiciese acostar al enfermo sobre el lado de la fractura, con el muslo muy doblado sobre la pelvis, y la pierna un poco sobre el muslo. Yo aconsejo un solo plano oblícuo ascendente sobre el cual descansará la canal de alambre que deberá cubrirse cuidadosamente de uaté (fig. 204), porque el plano formado por almohadas sobre el cual se apoya el miembro, fácilmente se deprime, de manera que dicha canal es muy preferible á la vilma que algunos prácticos aplicaban á la cara posterior de todo el miembro.

Despues de toda fractura de la rótula sobreviene una hinchazon dolorosa, que es preciso combatir antes de aplicar el apósito. La energía del tratamien-

to antiflogístico será proporcionada á la violencia de la inflamacion. La hinchazon cesa á los seis ú ocho dias.

La indicacion principal de la fractura transversal es muy evidente. Así que todos los cirujanos la han conocido, siendo igual el mecanismo de los apósitos de que se han servido. Hay otra indicacion que ha sido satisfecha por unos y descuidada por otros, á saber: la compresion de los músculos estensores de la pierna hecha con el fin de paralizar su accion. Todos los prácticos han reconocido la necesidad de obrar de arriba á bajo sobre el fragmento superior para llevarle hácia el inferior, mientras que se sujeta este último de modo que no pueda bajar. El kiaster, el vendaje unitivo de las heridas transversales, los apósitos de Boyer, B. Bell, A. Cooper, Mayor, etc., todos se dirigen á llenar esta doble indicacion.

El kiaster se hace con una venda de diez á once varas de largo, arrollada en uno ó dos globos, cuyas vueltas se cruzan en la corva formando una X y describiendo un 8 de guarismo, de modo que una de las asas pasa por debajo del fragmento inferior, y la otra sobre una compresa gruesa ó un pedazo de carton colocado encima del fragmento superior. Este vendaje no está ya en uso.

El vendaje unitivo de las heridas transversales es tal vez el apósito mas usado de todos. Dupuytren se valia siempre de él. Ya le he descrito y representado en el tomo I.

Desault sujetaba las compresas longuetas supra é infra-rotulianas por medio del kiaster, que hacia con una venda estrecha arrollada en dos globos; encima aplicaba el vendaje unitivo de las heridas transversales, y aseguraba la estension de la rodilla por medio de una larga vilma aplicada á la cara posterior del miembro, interponiendo un colchoncillo de paja de avena.

Langenbeck solo ha tratado de eludir la accion de los músculos estensores de la pierna, á cuyo fin se vale de la posicion del miembro, y la compresion uniforme del muslo. Aplica un vendaje espiral ascendente al pié y pierna, y otro de circulares descendentes al muslo, caminando las dos vendas en direccion contraria hasta encontrarse sobre los fragmentos.

A. Cooper aplica primero un vendaje espiral desde el pié á la rodilla, aproxima los fragmentos, coloca longitudinalmente á los lados de la rótula dos cintas de hilo ó dos vendas, sobre las cuales da muchas vueltas circulares con otra, formando un anillo debajo del fragmento inferior y otro encima del superior; en seguida ata uno con otro los dos cabos de cada una de las cintas ó vendas laterales sobre las circulares supra é infra-rotulianas. De este modo los anillos formados por la venda encima y debajo de la rodilla se aproximan, y atraen los dos fragmentos que se reunen. La fig. 205 representa este vendaje: vese en la misma una solucion de continuidad en el punto correspondiente á la rótula.

El mismo práctico hace uso de otro apósito, que consiste en una abrazadera de cuero sujeta con hebillas por encima del fragmento superior con una correa que sale de su parte anterior, y está dispuesta inferiormente en forma de asa, que pasa por debajo de la planta del pié, y tira hácia abajo de la abrazadera, la cual de esta manera lleva en la misma direccion al fragmento superior. Con este apósito aplica tambien A. Cooper el vendaje espiral al pié y á la pierna, y siempre coloca al miembro sobre una larga vilma cóncava, bien almohadi-

llada y sujeta con unos lazos que abrazan igualmente al muslo y á la pierna.

Tiene este último aparato mucha analogía con el de B. Bell, que consistia en dos correas fuertes á manera de ligas atadas con hebillas, una por encima y otra por debajo de la rodilla, las cuales se aproximaban como se queria por medio de otras correas longitudinales, fijas en la parte anterior del borde supe-

Fig. 205.

rior de la liga inferior, desde donde pasaban por los lados de la rótula á sujetarse en las hebillas dispuestas al efecto en la parte anterior de la correa circular ó liga superior. Otra correa, fija en el estremo digital de una chinela bien sujeta al pié, subia á unirse tambien con su correspondiente hebilla á la parte anterior y media de la liga supra-rotuliana, y concurria con las otras dos longitudinales á tirar hácia abajo esta misma liga y con ella del fragmento superior.

El aparato de Boyer consiste en una vilma dispuesta en forma de canal, en cuya profundidad se colocan los dos tercios del grueso del miembro, estendiéndose su longitud desde la parte media del muslo hasta mas abajo de la pantorrilla. Es mas ancha en su parte superior que en la inferior, bien guarnecida de borra de lana ó piel de carnero, y presenta á la mitad de sus bordes unos clavos de cabeza redonda, separados entre sí por intervalos de cinco á seis líneas, y en fin, dos correas de una pulgada de ancho, cubiertas de gamuza y rebenchidas como el cinturon de los bragueros en su tercio medio, y con muchos agujeros en los otros dos tercios. (Se puede reemplazar muy bien la vilma de Boyer en forma de canal por la que dejo representada.) El miembro se coloca en la vilma de modo que la corva corresponda á su parte media; los huecos se rellenan de estopa ó de borra, y las correas se aplican por su parte media, la su-

perior por encima del fragmento de arriba, la otra por debajo del inferior. Ambas se cruzan por sus estremos, y van á engancharse en los clavos de la vilma. De este modo la rótula queda descubierta en el espacio elíptico circunscrito por las dos correas. El miembro se sujeta á la vilma por medio de una venda ó de cuatro ó cinco lazos.

Segun M. Malgaigne, en estos diferentes apósitos la correa ó abrazadera superior hunde al tendon de la rótula en el hueco supra-rotuliano, este tendon arrastra la estremidad correspondiente del fragmento superior, que se mueve en términos de dirigir su superficie fracturada hácia adelante, la correa inferior deprime al ligamento inferior y al vértice de la rótula en el hueco que dejan entre sí el fémur y la tibia. De aquí resulta que ambas superficies rotas forman dos planos inclinados que representan reunidos un ángulo abierto anteriormente. M. Malgaigne ha propuesto una erina doble, uno de cuyos ganchos sujetará al tendon rotuliano por encima del borde superior del hueso, mientras que el otro hace lo mismo respecto al borde inferior. Cada uno de estos ganchos procede de una chapa de acero, de las cuales una se mueve sobre la otra para aproximar las erinas, y pueden sujetarse con un tornillo de presion. Por este medio ha obtenido M. Malgaigne algunas reuniones huesosas, pero se han conseguido igualmente á favor de los vendajes descritos. Yo he observado una reunion perfecta obtenida por Blandin á favor del apósito almidonado, y M. Michon presentó una á la Sociedad de cirugía. Creo por lo demás que el ángulo formado hácia adelante por los dos fragmentos óseos (ángulo que no he advertido nunca) se pudiera destruir comprimiendo sobre la cara anterior de la rótula.

M. Baudens usa un aparato que se compone: 1.° de una especie de caja sin tapa; 2.° de un plano inclinado; 3.° de tres almohadas de clin; 4.° de dos compresas graduadas y lazos para la coaptacion.

La caja destinada á recibir el miembro pelviano debe tener las convenientes dimensiones tanto para el muslo, como para la pierna y pié. Cuatro piezas, una que sirve de suelo, dos paredes laterales y una pared digital, unidas entre sí por medio de visagras, y sujetas para que estén inmóviles con el auxilio de garabatillos cuando la caja esté cerrada, constituyen el aparato.

El suelo es horizontal. Las pareces laterales, que tienen unos doce dedos de altura, presentan tres filas de agujeros sobrepuestos de unas diez líneas de diámetro, y la misma altura tiene la pared terminal ó digital.

El plano inclinado está destinado á levantar el miembro pelviano y las almohadillas de crin á tapizar el suelo de la caja. Las dos compresas graduadas de la longitud y del grueso del índice, deben colocarse en forma de media luna hácia afuera de los fragmentos para auxiliar la accion de los lazos de la coaptacion, los cuales consisten en dos vendas de la longitud de una vara.

Aplicacion del aparato.—Se coloca el miembro afectado en el suelo de la caja que tiene una almohadilla de crin, de manera que la planta del pie se halle sostenida por la pared digital. Se procede á la coaptacion, y cuando los fragmentos se tocan, son reemplazados los dedos por las compresas graduadas que se aplican con cierta fuerza la una encima y la otra debajo de la base de la rótula, estirando el tegumento para que no se interponga entre los fragmentos.

Por medio de dos ó tres alfileres grandes se sujetan por su parte media los lazos de la coaptacion á las compresas graduadas, los cabos de los lazos se vuelven oblícuamente á ambos lados de la caja, introduciéndose en uno de los agujeros para luego dirigirse hácia arriba por el borde de las paredes como una polea. Cuanto mayores son los esfuerzos que sobre ellos se hacen, mayor es la aproximacion de los fragmentos, y cuando se ha obtenido la coaptacion se les ata sólidamente al borde de las paredes de la caja.

Por lo que atañe el fragmento inferior, como basta sostenerle para impedir que se deslice bajo la presion del fragmento superior, se ejerce sobre él menos fuerza.

Si son insuficientes estos dos lazos de coaptacion, se añaden otros para impedir que los fragmentos se muevan, y se varía el punto de compresion con objeto de evitar las escoriaciones del tegumento. Si se teme que estos lazos se deslicen, se les sujeta por medio de otro que se ata hácia atrás. Si se trata de sustraer momentáneamente de la compresion uno de los puntos de la rótula, se ata en el centro ó en uno de los lados de las compresas graduadas un nuevo lazo, se hace un esfuerzo sobre él para levantarla y se fija en el borde de la caja.

Se clavan en seguida en las compresas graduadas multitud de alfileres, dejando salientes sus cabezas y sus puntas, á fin de pasar á su rededor asas de hilo grueso, que se entrecruzan en todos los sentidos delante de la rótula. Con el auxilio de este pequeño vendaje unitivo, se mantienen los fragmentos en un perfecto contacto. Segun M. Baudens, este sencillo aparato permite cumplir tres indicaciones capitales: 1.ª la aproximacion de los fragmentos; 2.ª un retroceso para oponerse á que el uno no se apalanque en el otro; 3.ª una traccion mas fuerte en el ángulo interno que en el esterno de los fragmentos mismos.

Por último tambien se ha hecho la aplicacion de la hiponartecia á las fracturas de la rótula. Mayor describe su aparato con el nombre de *fémoro-tibial*. Este aparato es simple ó articulado. El primero no es otra cosa que la larga vilma que ya hemos descrito al tratar de las fracturas del muslo. El segundo está partido y articulado con visagras en la parte posterior de la rodilla, quedando ambas tablillas en una misma línea. El estremo inferior del aparato se halla levantado con fuerza por el asa de cuerda que le tiene suspendido. Dos corbatas oblícuas sujetas á los bordes de la tabla aproximan los fragmentos. Luego que se considere poderlo hacer sin peligro, se darán á la articulacion de las dos piezas del aparato algunos movimientos de flexion, que se comunicarán á la rodilla. Estos movimientos deberán ejecutarse con precaucion. Mientras que el cirujano levanta con una mano la articulacion de las dos tablas, aproximará con la otra ambos fragmentos de la rótula.

En resúmen, lo mas importante en el tratamiento de la fractura transversal de la rótula, es la flexion considerable del muslo y la completa estension de la pierna. En la posicion aconsejada por Sabatier (echado el enfermo sobre el lado, con la rodilla colocada por el cirujano en una ligera semi-flexion), los movimientos involuntarios ejecutados durante el sueño, pudieran aumentar la flexion de la rodilla, y producir de este modo mayor separacion de los fragmentos. La flexion de la rodilla será poco temible si el miembro descansa por su cara posterior, y vendrá á ser imposible si á esta parte se aplica una vilma. La

posicion vertical ú oblícua del tronco, aconsejada por Langenbeck y A. Cooper, es incómoda, debiendo preferirse dar al muslo una fuerte flexion, levantando mas el plano inclinado sobre que descansa el miembro, y colocar en un plano inclinado la vilma ancanalada que antes he representado. En cuanto á los medios empleados para entorpecer los músculos y aproximar los fragmentos, no considero que los primeros sean muy útiles. Quedando los músculos estensores de la pierna en una relajacion completa si se dobla fuertemente el muslo, ya no tendrán tendencia á contraerse, y por consiguiente será inútil su compresion.

Pero es necesario aproximar los fragmentos todo lo posible, y yo creo que el vendaje unitivo de las heridas transversales solo puede llenar de una manera incompleta esta indicacion. Algo mas debe contarse con el apósito de A. Cooper, que dejo representado, y la abrazadera de cuero tirada hácia abajo por el mecanismo adoptado por B. Bell y A. Cooper, agregando á él la canal de alambre (fig. 204). Solamente hay que tener el cuidado de no aproximar con fuerza las abrazaderas. Conviene advertir que cuando se hallan los músculos relajados por la posicion basta la mas pequeña fuerza para aproximar los fragmentos.

Mucho mas sencillo es el tratamiento de las fracturas longitudinales; en ellas bastan por lo comun la quietud y la posicion. La rodilla debe quedar estendida. La flexion del muslo es inútil en este caso, y el miembro puede colocarse sobre un plano horizontal.

Como las fracturas longitudinales son siempre efecto de alguna causa directa, se hallan muchas veces complicadas con grande contusion y una inflamacion intensa, que será preciso combatir ante todas cosas. A. Cooper se vale de un apósito bastante complicado, que consiste en un vendaje espiral aplicado al pié y á la pierna, una rodillera atacada, dos almohadillas colocadas sobre ambos lados de la rótula, y una correa que abraza la rodilla, aplicada por su mitad á la parte posterior de la articulacion, y sujeta con hebillas por delante, encima y debajo de la rótula. Obrando esta correa sobre los bordes laterales de la rétula por el intermedio de las almohadillas, se aprietan uno contra otro ambos fragmentos del hueso. Si los dos estremos de la fractura corresponden á las inserciones del ligamento rotuliano y del tendon del musculo recto anterior del muslo, los fragmentos no tendrán tendencia á separarse, y entonces toda especie de aparato contentivo será casi inútil.

He dicho que las fracturas de la rótula complicadas con herida penetrante en la articulacion de la rodilla, son siempre muy graves; si hay gran contusion, una abertura estensa en la articulacion, y el sugeto es irritable, será necesario muchas veces practicar al momento la amputacion del muslo.

En circustancias menos desfavorables, se intentará la conservacion del miembro. Entonces es necesario reunir inmediatamente la herida. A. Cooper aconseja que se aproximen los bordes por medio de una sutura, pero si la aproximacion no fuese perfectamente exacta, el derrame de la sinovia se opondria á la cicatrizacion. En este caso recomienda A. Cooper que nunca se haga uso de fomentos ni de las cataplasmas, que en su concepto impiden la adherencia por primera intencion.

En toda fractura de la rótula deben darse á la rodilla movimientos pasivos lo mas pronto posible. A. Cooper aconseja que se levante el aparato pasadas

cinco semanas en los adultos y seis en los viejos, y que cuando la sustancia fibrosa que reune los fragmentos tuviese bastante resistencia, se den á la rodilla movimientos cada dia mas estensos hasta su completa flexion. Boyer dejaba al miembro en posicion rectilínea durante dos meses, pero semejante práctica daba márgen á la anquilosis falsa de la articulacion.

Por lo demás, si despues de curada la fractura el sugeto hubiese perdido los movimientos de flexion de la rodilla, no por eso deberá renunciarse á la esperanza de que los recobre, á no ser que despues del accidente, hubiese transcurrido un tiempo muy largo. A. Cooper ha conseguido, por medio de movimientos comunicados, restituir el uso de ambas piernas á una mujer que se habia fracturado las dos rótulas ocho meses antes, habiendo quedado las dos rodillas privadas de toda movilidad. En tales casos se comunica á la articulacion un movimiento de flexion, y en seguida se previene al enfermo que por sí mismo vuelva á estenderla. La estension que este puede efectuar es al principio muy limitada, pero repitiendo tales ensayos, se llega al fin gradualmente á restituir á la articulacion toda su movilidad.

II.ª Fracturas de la pierna.—Llámase fractura de la pierna á la que comprende ambos huesos de esta parte del miembro inferior.

Variedades.—La fractura de ambos huesos de la pierna es de las mas frecuentes, residiendo por lo comun en la union del tercio inferior con el medio. Los dos huesos se rompen á la misma ó á diferente altura. Tambien en estas fracturas la transversal es mas frecuente en los niños que en los adultos. La oblícua, que comunmente existe en la tibia, se dirige de abajo arriba, y de dentro afuera. La pierna puede fracturarse en muchos puntos: Huesos rotos en muchas esquirlas, complicacion con una grande contusion y solucion de continuidad producida ya por los fragmentos, ya por la causa fracturante, todo esto sucede en la pierna con tanta frecuencia y aun mayor que en las demás partes del cuerpo.

Causas y mecanismo.—La fractura de la pierna resulta de alguna violencia directa ó de una caida sobre los piés. No se concibe que la accion muscular pueda romper ambos huesos. Un cuerpo pesado que cae sobre el miembro, la compresion producida en él por la rueda de un carruaje, le quiebran en el paraje que sufre la violencia. Entonces los dos huesos se rompen á la misma altura, y la fractura es comunmente transversal, muchas veces conminuta, complicada con grande contusion, herida, etc. Cuando un golpe violento rompe solo la tibia hallándose el sugeto en pié, el peroné se fractura muchas veces de distinta manera; como soporta él solo todo el peso del cuerpo, no puede sostenerlo y cede ya en un punto ya en otro. En la caida sobre los piés, comprimida la tibia entre el peso del cuerpo y el tarso cede generalmente por su parte media ó algo mas inferior, en direccion oblícua de arriba abajo y de fuera adentro; en seguida se fractura el peroné mas arriba ó mas abajo, y en el punto mas débil como en el caso precedente. M. Maisonneuve esplica de esta manera la fractura de los huesos de la pierna ocasionada por una violenta inclinacion de la punta del pié hácia afuera. Si entonces resisten el maléolo esterno y los ligamentos tibio-peroneos, se ve la tibia obligada á sufrir todo el esfuerzo, cede en su parte media, y la rotura se verifica como la de un palo cuando se le dobla. Si el esfuerzo no se estingue, la misma torsion y fractura

acontece en el peroné. Prueban los esperimentos hechos en el cadáver y la observacion clínica, que generalmente son los viejos quienes sufren fracturas conforme este mecanismo, porque, pasados los cincuenta años, resisten mas los ligamentos y son los huesos mas frágiles, condiciones ambas favorables á la produccion de las fractutas segun este mecanismo (1).

En la fractura transversal de la pierna la separacion de los fragmentos no se verifica generalmente sino segun su grueso y direccion. El inferior se inclina hácia atrás y abandona la línea natural de la pierna; el superior no se mueve, y forma una elevacion por debajo de la cual se percibe que está interrumpida de pronto la cresta de la tibia. La separacion de los fragmentos segun la direccion, es producida por los músculos posteriores de la pierna, principalmente los que concurren á formar el tendon de Aquiles. Cuando la fractura está en el tercio inferior de la pierna, el fragmento inferior cediendo á la accion de los músculos peroneos, que no tienen antagonistas, es llevado hácia afuera al mismo tiempo que atrás. En los casos de fractura oblícua hay ademas cabalgamiento de los fragmentos. El inferior se resbala por detrás del superior, el cual levanta los tegumentos con la punta aguda que presenta. Si este fragmento último se moviese como el otro, perforaria con mayor frecuencia la piel. Esta última separacion es efecto de la causa fracturante y de la accion muscular. La última de estas causas nunca produce gran separacion segun la longitud; porque impiden su accion el ligamento interóseo y la mayor parte de los músculos de la pierna, que se insertan en ambos fragmentos. Pero en las fracturas por contra-golpe, el peso del cuerpo, despues de ocurrir el accidente, puede aumentar mucho el cabalgamiento de aquellos. Entonces la punta del fragmento superior levanta con fuerza la piel y la perfora, y aun se ha la visto atravesar los vestidos gruesos y clavarse en el suelo. Estos graves accidentes no son muy raros, y A. Pareo tuvo la desgracia de esperimentarlos.

Cuando la fractura reside hácia el estremo inferior del miembro, es algugunas veces muy considerable la separacion del pié y fragmento inferior hácia atrás y afuera, pero si solo se desprenden los dos tobillos, el pié se disloca hácia atrás.

Cuando la fractura existe en la parte superior de la pierna, es comunmente directa y transversal. Entonces la separacion de los fragmentos, que es poco estensa, se verifica segun su grueso. Sin embargo, esta fractura puede tambien presentar una direccion oblícua. Si esta fuese de arriba abajo y de atrás adelante ó de fuera adentro, el fragmento superior, cediendo á la accion de los estensores de la pierna, se inclinará hácia adelante, y esta separacion no se podrá remediar sino estendiendo la rodilla. Si la fractura es oblícua de arriba abajo y de delante atrás, el fragmento superior, llevado hácia atrás por los músculos bíceps, semi-tendinoso, semi-membranoso, sartorio, recto interno y poplíteo, esperimentará una separacion mucho mayor, cuando esté la rodilla en estension.

Cuando el cabalgamiento es considerable en la fractura de la pierna, el fragmento inferior queda muy movible, y cediendo al peso del pié, se separa segun la circunferencia.

(1) *Recherches sur la fracture du péroné*, por M. Maisonneuve. (*Archives de méd.*, 3.ª serie, 1840, t. VII, págs. 165, 485.)

Síntomas y diagnóstico.—El diagnóstico de la fractura de los dos huesos de la pierna, es fácil; acortamiento del miembro, elevacion del fragmento superior hácia delante, movilidad del inferior, crepitacion siempre fácil de percibir, cambio en la direccion del fragmento inferior que se desvia con el pié hácia atrás y afuera. Esta separacion, cuando la fractura reside cerca de la articulacion tibio-tarsiana, produce una deformidad característica, que consiste en una grande prominencia del fragmento superior hácia delante, hundimiento encima del tobillo esterno, salida mas considerable y elevacion del talon, depresion de la parte anterior del pié que parece haberse acortado, rotacion de este sobre su eje, inclinándose su cara plantar hácia fuera, su borde esterno arriba y el interno abajo. Hé aquí otros tantos signos que no dejarán en duda al cirujano.

Pronóstico.—Esta fractura es mucho menos grave que la del muslo, porque afecta á un miembro menos carnoso, mas distante de las grandes cavidades, cuya inflamacion escita menos simpatías, y sobre todo porque puede mantenerse reducida con mucha mas facilidad. Así es que á favor de un tratamiento conveniente la fractura simple de la pierna se cura fácilmente sin deformidad ni claudicacion.

Tratamiento.—Para reducir la fractura de la pierna, se hace acostar al enfermo sobre el dorso. En este caso, tambien se opera con el miembro estendido, ó medio doblado. En la primera de estas posiciones, el ayudante encargado de la contra-estension coge la pierna con ambas manos por debajo de la rodilla; en la segunda se dobla el muslo casi en ángulo recto, se da á la pierna una direccion horizontal, y el ayudante encargado de hacer la contra-estension abraza con sus dos manos la parte inferior del muslo; la estension se ejerce siempre sobre el pié. Si hubiese tan solo separacion de los fragmentos segun la direccion, bastará restituir al miembro la que le es natural. Cuando el fragmento inferior de la tibia está saparado segun el grueso de la misma, una ligera estension permite deslizarlos uno sobre otro, para restituirles sus relaciones naturales. Si hay cabalgamiento, nunca es de mucha consideracion en una fractura simple, y por consiguiente es fácil evitar que se reproduzca. Si la fractura reside en el tercio inferior de la pierna, el ayudante encargado de hacer la estension inclina el pié hácia adentro, y el cirujano corrige fácilmente la desviacion del fragmento inferior hácia afuera y atrás, comprimiendo sobre el ángulo prominente que forman hácia adelante y adentro los fragmentos de la tibia. Se conoce que la reduccion es perfecta cuando ya no hay desigualdad sobre la cresta de la tibia en el punto de la fractura, cuando el miembro ha recobrado su longitud natural, su direccion recta, y cuando el dedo gordo guarda línea con el borde interno de la rótula.

Las fracturas de la pierna son por lo regular fáciles de mantener reducidas. La cama del miembro consiste en una simple almohada, que forme un plano ligeramente ascendente desde la rodilla al pié, si se le quiere colocar en posicion rectilínea. Si se adopta la semi-flexion, se le coloca en un plano horizontal, que se forma con almohadas puestas encima de la cama. Este plano sobre que descansa la pierna debe estar bastante alto para que quedando esta en una posicion horizontal, la articulacion de la rodilla esté en semi-flexion. Pott hacia que los enfermos permaneciesen echados sobre el mismo lado como en las

fracturas del muslo, ponia en semi-flexion las articulaciones de la cadera y de la rodilla, y colocaba la pierna sobre un plano ligeramente ascendente desde la misma rodilla al pié. He visto muchas veces á Dupuytren imitar á Pott.

El apósito contentivo se compone de compresas inmediatas, un vendaje de cabos, que se estiende desde el pié á la parte superior de la pierna y dos vilmas laterales, que van desde la rodilla hasta mas abajo del pié arrolladas en los bordes del fanon. Entre aquellas y el miembro se interponen unas almohadillas de cáscara de avena, teniendo cuidado de darlas la forma de los huecos que deben llenar, y otra almohadilla de esta especie se aplica sobre la cara anterior del miembro. Algunos cirujanos colocan sobre esta última otra tercera vilma, que se estiende desde la rodilla al empeine del pié. El aparato se sujeta con tres cintas de hilo, atadas sobre el borde superior de la vilma esterna, ó sobre la anterior. El vendolete en forma de estribo mantiene levantada la punta del pié. Apenas se usa ya la almohadilla llamada talonera ó rodete, porque ocasiona dolores, escoriaciones, y aun gangrena en el talon.

Pott aplicaba á las fracturas de la pierna un aparato casi semejante al de que se servia para las del muslo; sus vilmas esterna é interna, que por la posicion del miembro eran superior é inferior, se estendian desde la rodilla hasta por debajo de los maléolos, y el pié se hallaba sostenido por una almohadilla.

Sharp hizo mas largas las vilmas por su estremo inferior, encorvándolas y disponiéndolas de manera que se acomoden por su forma a la de los tobillos y bordes del pié. Las vilmas de Sharp, en union con el decúbito lateral, se emplean actualmente por los prácticos ingleses (1).

En las fracturas de la pierna es donde el aparato inamovible se aplica con mas ventaja. Véase su descripcion en las generalidades sobre las fracturas.

En caso de adoptar la hiponartecia, la tabla se estenderá desde la corva hasta mas abajo del talon. La corbata interior abrazara por su centro al talon, pasará por debajo de los tobillos, y sus cabos, cruzados sobre la garganta del pié y unidos con un simple nudo en la planta de este, se sujetaran a la tabla de modo que ejerzan una traccion directa ú oblícua, segun la direccion en que se hayan separado los fragmentos. La corbata superior, aplicada por debajo de la rotula solo servirá para sujetar la pierna al aparato, cuando no haya que remediar una separacion lateral de aquellos segun la direccion. Deberá fijarse en el mismo lado que la corbata del pié si esta estuviese oblícua. Por último, el lazo medio será igualmente circular ú oblícuo segun fueren las indicaciones.

El miembro metido dentro del molde de yeso, puede quedar suspendido tan exactamente como en el aparato de la hiponartecia.

Las fracturas de la pierna pueden complicarse gravemente. En las que son oblícuas hay á veces tendencia al cabalgamiento, que aunque menos marcado que en las fracturas oblícuas del muslo requiere sin embargo el uso de medios particulares. Los partidarios de la estension han aplicado al tratamiento de las fracturas de la pierna los diversos aparatos estensores que ya hemos descrito. Los que han adoptado la semi-flexion han creido encontrar en la relajacion de los músculos un medio de destruir dicha tendencia (Pott y Dupuytren). Otros

(1) A. Cooper, *Luxation du pied, et fracture de l'extrémité inférieure du péroné.*

han colocado al miembro sobre el doble plano inclinado, contando con el peso del fragmento inferior y del pié para resistir á la accion de los músculos que tiraban hácia arriba al fragmento inferior (1). Se comprende que si el peso del fragmento inferior y del pié es insuficiente, podrá auxiliársele con la estension ejecutada por medio de un lazo que abrace la parte inferior de la pierna, al mismo tiempo que el pié se sujeta tambien al estremo inferior del plano inclinado del aparato. En fin, las tracciones directas ejercidas por la corbata inferior sobre el pié y fragmento inferior en el aparato de la hiponartecia, constituyen un medio eficaz de estension. En las fracturas de la pierna, cuando el fragmento superior está cortado muy oblícuamente y sale su punta, emplea M. Malgaigne un punzon movido por un tornillo, cuyo punzon, implantado sobre el fragmento que sobresale, le obliga á dirigirse hácia el otro. Pero en los mas de los casos es debida esta elevacion del fragmento superior á una separacion del inferior que se dirige hácia arriba y atrás, como lo prueba el hecho de desaparecer cuando se tira de este último con buen éxito. Asi pues será inútil toda accion que se ejerciese sobre el fragmento superior, mientras el inferior no sea conducido á su sitio. Suele cortarse en esta fractura el tendon de Aquiles, para evitarle el luchar contra los músculos mas fuertes de la pierna.

La fractura de esta es la que con mayor fecuencia se halla complicada con herida. Cuando el fragmento superior sale al través de los tegumentos se necesita muchas veces desbridar la parte para poderlo reducir. En fin, cuando la punta de este fragmento á manera de pico de flauta es muy larga y está despojada de su periostio, y cuando no se puede obtener una reduccion exacta y mantenerla reducida, es en algunos casos necesario hacer la reseccion del estremo del fragmento.

En este caso la posicion del miembro está lejos de tener la importancia que la he concedido en el tratamiento de las del muslo. Efectivamente, los gemelos, el plantar delgado y el poplíteo, son los únicos músculos de la pierna que quedan relajados por la flexion de la rodilla; el poplíteo se inserta generalmente al fragmento superior, y su accion se dirigirá á llevarle hácia atrás, ayudado en ella por los músculos bíceps, semi-tendinoso, semi-membranoso, recto interno y sartorio. Pero como el fragmento superior es por lo regular muy largo, el plano sobre que descansa el miembro y el bisel del fragmento inferior de la tibia, cortado las mas veces á espensas de la parte anterior, resisten eficazmente á la accion de los músculos que propenden á conducir el fragmento superior hácia el lado de la flexion. Si la fractura situada en la parte superior de la pierna dividiese la tibia oblícuamente de arriba abajo y de delante atrás, siendo el fragmento superior muy corto, la resistencia del plano sobre que descansaria el miembro no podria ser obstáculo bastante para evitar que este fragmento se volviese hácia atrás. En tal caso el único medio de conservar las relaciones normales de los fragmentos seria la semi-flexion, cuyo efecto es relajar los músculos que producen la separacion. Cuando la fractura situada en la parte superior de la pierna es oblicua de arriba abajo y de atrás adelante, el fragmento superior de la tibia es llevado hácia adelante por la accion de los estensores de la pierna, y entonces la separacion es mucho mas notable por el lado de la flexion de la rodilla, conviniendo solamente la

(1) A. Cooper, *Fracture de l'extrémité supérieure du tibia.*

posicion rectilínea del miembro. En ciertos casos de fractura de ambos maléolos con luxacion del pié hácia atrás, esta última separacion tiende sin cesar á reproducirse. Entonces ya se concibe que la semi-flexion por sí sola debe ser poco eficaz, porque los músculos que llevan el pié hácia atrás son los peroneos, el tibial posterior, los flexores comun y propio del dedo gordo, el soleo, y en fin, los gemelos y el plantar delgado. Ahora bien, estos últimos, cuya fuerza no equivale tal vez á una sesta parte de la de aquellos, son los únicos que se relajan en la semi-flexion. En este caso la hiponartecia es ventajosa. La corbata media debe aplicarse circularmente, de modo que obre de delante atrás sobre el estremo inferior del fragmento superior, y el pié se halle impelido por la tablilla de atrás hácia adelante. Por igual motivo conviene tambien este tratamiento en muchos casos de fracturas situadas en el cuarto inferior de la pierna.

Si hubiese necesidad de someter la pierna á una estension permanente, tambien convendria el aparato hiponartécico. Igualmente podríamos servirnos del doble plano inclinado sólido, contando con el peso del miembro para hacer la estension, y si este medio fuese insuficiente nos valdríamos de lazos para hacerla. En fin, se ejercerá la estension contínua, cuando la direccion oblícua de arriba abajo y de atrás adelante de una fractura situada en la parte superior de la pierna exija la posicion rectilínea. Puede entonces usarse del aparato estensor á que he manifestado conceder la preferencia al hablar de las fracturas del fémur.

Tales son los casos que reclaman un tratamiento particular. En cuanto á las demás fracturas de la pierna puede tratárselas con buen resultado por todos los medios que hemos descrito. En los casos simples el tratamiento mas usado consiste en aplicar al miembro el apósito contentivo ordinario, y colocarle ligeramente doblado sobre una almohada que solo levante algunas pulgadas sobre el plano de la cama. A veces hay que corregir la tendencia que presenta el fragmento inferior á inclinarse hácia afuera, cuyo objeto se consigue haciendo mas gruesas las compresas intermedias entre la vilma esterna, lado correspondiente del pié y parte inferior de la pierna. Si el fragmento superior de la tibia muestra tendencia á dirigirse hácia adelante y se tiene miedo al punzon de M. Malgaigne, es necesario aplicar compresas graduadas y pequeñas vilmas inmediatas á los lados de la cresta de este hueso; pero vuelvo á repetir que el mejor medio para que desaparezca esta prominencia es llevar hácia ella el fragmento inferior,

En las fracturas de la pierna es donde tienen mas frecuentes y ventajosas aplicaciones los moldes de yeso, la hiponartecia y el aparato de M. Seutin. Véase lo que dejo dicho en las generalidades.

De los cuarenta á los cincuenta dias el callo ha adquirido por lo comun bastante consistencia para que se pueda levantar el aparato, pero el enfermo no podrá servirse *por completo* de su miembro hasta que transcurran tres meses del accidente.

I.ª FRACTURA DEL CUERPO DE LA TIBIA.—La fractura del cuerpo de latibia es oblícua ó transversal; ni en uno ni en otro caso sufren nunca los fragmentos una gran separacion y si se separan, lo hacen segun el grueso y direccion, jamás segun la longitud de la circunferencia. La separacion, segun el grueso, es

generalmente poco considerable; las mas veces el fragmento superior sobresale hácia adelante, y la separacion segun la direccion, resulta de la desviacion hácia atrás del fragmento inferior. Este fragmento es llevado hácia esta parte por la accion de los músculos posteriores de la pierna; dicha separacion da á la misma una corvadura convexa por delante.

La fractura del cuerpo de la tibia resulta las mas veces de una causa directa, y entonces por lo comun es transversal. Al contrario, siempre es oblícua cuando resulta de una caida sobre los piés.

El diagnóstico de la fractura del cuerpo de la tibia puede por lo tanto presentar dificultades en ciertos casos, porque el enfermo puede levantarse despues del accidente, y aun andar á veces, soportando en ocasiones el peroné solo todo el peso del cuerpo. Estas circunstancias unidas á una conformacion perfecta, pueden dar márgen á un error de diagnóstico en los casos de fracturas sin separacion de los fragmentos. Para reconocer la del cuerpo de la tibia, deberá el cirujano examinar bien la direccion de la cresta del hueso, recorriéndola con los dedos. Esta esploracion dará á conocer la mas pequeña separacion de aquellos. Si despues de levantar y fijar la parte superior del miembro se hace mover la inferior, se observará la movilidad de los fragmentos. En fin, muchas veces podrá percibirse la crepitacion.

La fractura simple del cuerpo de la tibia no es grave, y con un tratamiento conveniente se cura por lo comun sin deformidad. En otros casos, menos felices, puede quedar despues de la curacion una pequeña protuberancia del fragmento superior hácia adelante; deformidad que de ninguna manera estorba para las funciones del miembro.

La reduccion de esta fractura es ordinariamente fácil. Sin embargo, podria suceder que no se lograra remediar, sino de un modo incompleto, la separacion de los fragmentos segun el grueso. El tratamiento es el mismo que para las fracturas simples de los dos huesos de la pierna.

J.º Fractura de la estremidad superior de la tibia.—La fractura de la estremidad superior de la tibia, que comunmente es oblícua, puede comprender solo una parte de su grueso y llegar hasta la superficie articular, ó desprender toda la estremidad del hueso. En el primer caso, la desviacion será poco considerable, y únicamente podrá efectuarse segun el grueso, y en el segundo, si la articulacion peroneo-tibial superior queda comprendida en el fragmento superior, solo se separarán estos segun el grueso y direccion. Pero si la fractura comienza por el lado esterno encima de la articulacion peroneo-tibial superior, podrá resultar un cabalgamiento mayor ó menor. Estas fracturas son comunmente efecto de una causa directa, y están muchas veces complicadas con grandes contusiones, que ocasionan graves accidentes inflamatorios. Estando la cabeza de la tibia cubierta únicamente de tejidos de poco grueso, será fácil reconocer la diversa separacion de los fragmentos, lo cual facilitará el diagnóstico. La proximidad de la rodilla, y la contusion inseparable de la violencia que produce esta fractura, son accidentes que la hacen mas grave que la del cuerpo de la tibia.

El tratamiento variará segun las circunstancias. La fractura oblícua que penetre hasta la superficie articular y solo desprenda una parte del grueso de la cabeza de la tibia, se tratará como he indicado respecto de la fractura oblícua

de uno de los cóndilos del fémur. En la estension del miembro, dice A. Cooper, estos cóndilos obrarán sobre el punto fracturado á la manera de una vilma superior. Se comprimirán los fragmentos uno contra otro por medio de una gran vilma de carton que abrace las partes posterior y lateral de la rodilla, inferior del muslo y tercio superior de la pierna, sujetando el carton con una venda espiral.

Tambien la fractura que no penetre hasta la articulacion, y se dirija oblícuamente de arriba abajo y de atrás adelante, exigirá la estension de la rodilla; ya he dicho por qué, al hablar de las fracturas de los dos huesos de la pierna. Si la de que ahora se trata tuviese una direccion opuesta, deberia preferirse la semi-flexion para eludir la accion de las potencias musculares, que tendrian tendencia á separar el fragmento superior hácia atrás. La vilma acanalada de carton, modificada de diversos modos, podria convenir en algunos de estos casos. Los aparatos contentivos de las fracturas de la pierna son aplicables al mayor número de ellos. La estension permanente se ejecutaria bastante bien sobre la tabla hiponartécica fémoro-tibial cuando el miembro debiere quedar estendido, ó sobre el doble plano inclinado si debiese estar en semi-flexion.

Cualquiera que sea el aparato que se elija, es necesario empezar pronto á mover la rodilla, sobre todo cuando la fractura penetra hasta la articulacion.

K.[2] Fractura de la estremidad inferior de la tibia.—La estremidad inferior de la tibia se fractura algunas veces, quedando intacto el peroné, y puede comprender la totalidad ó solo una parte del grueso de este hueso, separando tan solo el tobillo interno.

Las fracturas de la estremidad tarsiana de la tibia son comunmente oblícuas de arriba abajo, unas veces de fuera adentro, y otras de dentro afuera. Estas fracturas muchas veces desprenden solo una parte del espesor del hueso, y penetran entonces hasta la superficie articular. En la fractura oblícua hácia abajo y adentro que comprende todo el grueso de la tibia, la estremidad superior del fragmento inferior se inclina hácia el peroné y adelante; el maléolo interno se inclina hácia adentro y atrás, y la misma direccion sigue la superficie articular tarsiana; el pié se tuerce hácia adentro; toma una direccion oblícua, que hace levantar el talon y bajar la punta, y da una vuelta sobre su eje de manera que su cara plantar se dirige hácia adentro y su borde esterno hácia abajo. El maléolo peroneo presenta entonces una elevacion anormal. Si la fractura es oblícua hácia abajo y afuera, la separacion del fragmento inferior solo se verificará segun la direccion. A. Cooper describe una fractura en que únicamente se desprendió la parte esterna de la estremidad inferior de la tibia, quedando entonces unida al peroné la porcion desprendida, los dos huesos pueden separarse, levantarse el pié por entre los maléolos, y de este modo sufrir una luxacion hácia árriba. Véase la fig. 206, que representa este caso notable, y en la que se advierte, adherida al fragmento inferior del peroné, la pequeña porcion desprendida de tibia. Cuando solo está desprendido el tobillo, por lo regular no sufre separacion ninguna, porque los tejidos fibrosos que se insertan en él le mantienen en su lugar, del que ningun músculo puede separarle.

Las fracturas de la estremidad inferior de la tibia ocurren las mas veces

por contra-golpe, de resultas de una caida sobre los piés. Segun este mecanismo se verifica siempre la variedad descrita por A. Cooper, en la que desprendida únicamente la parte esterna de la estremidad inferior de la tibia, el pié se hunde entre ambos tobillos. Las demás variedades pueden resultar de una causa directa.

Fig. 206.

El diagnóstico de estas fracturas no es por lo comun difícil de formar cuando no hay hinchazon; la mas pequeña separacion, la menor movilidad de los fragmentos se reconocen fácilmente. En la fractura oblícua hácia abajo y adentro con separacion algo considerable de los mismos, la inclinacion del pié hácia dentro, la rotacion que ha llevado hácia la misma parte su cara plantar, y la prominencia del tobillo esterno disipan todo género de duda. En fin, el error seria menos perdonable en la variedad descrita por A. Cooper.

La fractura del estremo inferior de la tibia es mas grave que la del cuerpo de este hueso, por causa de la rigidez que deja en la articulacion tibio-tarsiana, la cual se disipa á veces con lentitud.

El tratamiento será generalmente muy sencillo. Si no hay separacion de los fragmentos, bastará asegurar la inmovilidad del miembro, y si la hubiere tan solo segun el grueso, una vez reducida, ya no suele haber tendencia á reproducirse. Todos los apósitos contentivos que se han descrito al hablar de las fracturas de los dos huesos de la pierna, son aplicables á la de que se trata. En la oblícua hácia abajo y adentro con inclinacion del pié hácia este lado, se ha servido Dupuytren con ventaja de la vilma de que hacia uso en las fractu-

ras del estremo inferior del peroné, pero en lugar de aplicarla al lado interno del miembro, lo hace de la misma manera por el lado del peroné, con una venda que se apoya sobre el estremo inferior de la vilma y lleva hácia afuera el pié, el cual trae consigo al fragmento inferior y le restituye á su lugar. Por último, en la variedad descrita por A. Cooper, el cirujano debe oponerse á una nueva separacion de los dos huesos de la pierna mediante la compresion hecha sobre el estremo inferior de ambos.

L. Fracturas del peroné.—Este hueso se fractura solo con mas frecuencia que la tibia. Segun Dupuytren, las fracturas del estremo inferior del peroné están, respecto de todas las demás de la pierna, en la proporcion de uno á tres. La frecuencia de las fracturas de este hueso no se esplica por la posicion superficial que le espondria á la accion de las causas directas; es pues necesario que las causas indirectas tengan en este caso frecuentes ocasiones de obrar. Asi vamos á probarlo estudiando el mecanismo de estas fracturas.

Causas y mecanismo.—La fractura del peroné puede efectuarse á todas las alturas del hueso. La fractura del peroné solo por causa indirecta se produce algunas veces, pero pocas, hácia arriba, inmediatamente debajo de la estremidad superior, en el punto adelgazado que pudiéramos llamar su cuello.

La fractura del cuello del peroné resulta al parecer de la contraccion brusca y enérgica del bíceps crural. Tuve á mi cargo al hábil escultor Barye que tenia una fractura de esta especie debida á un traspié. M. Hergott comunicó una observacion análoga á la Sociedad médica del Alto-Rhin, y con motivo de esta comunicacion MM. Weber y Muller presentaron cada uno de ellos otra del mismo género.

Esta fractura se presenta por lo comun sin dislocacion permanente; pero está caracterizada por un dolor local muy vivo, por la hinchazon distintiva de las fracturas y una crepitacion manifiesta. La agudeza y persistencia del dolor proceden sin duda de la contusion del nervio ciático poplíteo esterno, el cual va de la region poplítea á la region anterior de la pierna, cercando el peroné, precisamente en el punto en que se produce la fractura.

El tratamiento de esta fractura es simple, pues ni siquiera exige aparato contentivo, bastando el reposo y las aplicaciones resolutivas.

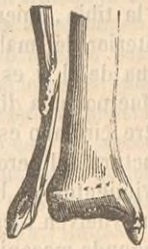
La fractura por contra-golpe de la estremidad inferior del peroné es muy frecuente.

El mecanismo de esta última fractura fue ya conocido por Pott, pero sin disputa es Dupuytren quien le ha concebido mejor. Si en una caida de pié, ó al tiempo de andar, se da un paso en vago y se inclina el pié hácia dentro ó afuera, podrá resultar solamente una diástasis de semejante inclinacion, pero cuando la violencia es considerable, puede romperse el peroné, en uno y otro caso, por su estremidad inferior, y fracturarse por un tercer mecanismo que daré á conocer.

1.° *Primer mecanismo.*—Cuando la planta del pié se vuelve hácia afuera, la cara esterna del calcáneo obra de abajo arriba y de dentro afuera sobre el maléolo peroneo, el peroné, contenido superiormente por la cabeza de la tibia, no puede abandonar su sitio y se rompe generalmente por encima del maléolo, como punto de menos resistencia. Este sitio es el que se denomina cuello del peroné. Torciéndose con fuerza el pié hácia afuera, acontece una

rotura de los ligamentos internos de la articulacion tibio-tarsiana ó del maléolo tibial, y aun es preciso que una de estas roturas se verifique para que el calcáneo obre con bastante fuerza de abajo arriba y llegue á romper el peroné. La figura 207 representa una fractura del peroné por este mecanismo, sola-

Fig. 207.



mente que se halla un poco alta. Hay en el punto donde existe un hundimiento producido por la inclinacion de ambos fragmentos hácia la tibia, y se advierte mas en ella que está roto el maléolo tibial. Puede la inclinacion del pié hácia afuera llegar hasta el punto de volver adentro la superficie articular superior del astrágalo poniendo la cara esterna de este hueso en relacion con la superficie articular tarsiana de la tibia (luxacion del pié hácia adentro). Por último en ciertos casos de fractura de la estremidad inferior del peroné, ocasionada por una caida desde paraje elevado, como sigue obrando el peso del cuerpo despues de volverse la planta del pié hácia afuera, vemos á la estremidad inferior de la tibia perforar los tegumentos. Conservando el pié sus relaciones naturales con el maléolo esterno, puede, sin cambiar de direccion, subir mas ó menos al lado esterno de la pierna. M. Goyrand ha visto dos casos de esta naturaleza. En una mujer quedó el pié vuelto al lado esterno de la parte inferior de la pierna, el talon levantado, la punta deprimida, y escediendo inferiormente la estremidad de la tibia mas de una pulgada de la planta del pié. Esta mujer intentó un proceso contra su cirujano (véase la figura 206 que representa un caso análogo observado por A. Cooper), pero los tribunales tuvieron bastante buen juicio para negarla su demanda.

2.° *Segundo mecanismo.*—La planta del pié se vuelve con mas facilidad hácia adentro que hácia afuera. Esta desviacion puede llevarse á grado muy alto sin que resulte inconveniente; pero cuando llega á ser estrema, se aplica el borde superior esterno del astrágalo contra el lado interno de la base del maléolo peroneo, mientras que los ligamentos esternos de la articulacion tiran hácia adentro su vértice. La accion de los ligamentos sobre el maléolo esterno es muy poderosa entonces, porque se ejerce casi perpendicularmente al eje de esta eminencia. Agréguese á esto la presion de dentro afuera del borde anguloso del astrágalo sobre la base del maléolo y fácilmente se concebirá la fractura peronea por encima de este. La torcedura del pié puede llegar hasta el punto de corresponder la cara superior del astrágalo afuera y hallarse en relacion su cara interna con la superficie articular de la tibia.

3.° *Tercer mecanismo.*—Admite M. Maisonneuve que en la inclinacion

del pié hácia adentro ó afuera puede romperse el peroné del siguiente modo: admitiendo la inclinacion del pié hácia afuera, supóngase á este pié como un tallo inflexible articulado con la mortaja que forman ambos maléolos; supóngase ademas que el astrálogo hace un movimiento de rotacion sobre su eje que se confunda con el de la pierna, de manera que cada estremidad de este hueso describe un eje en direccion inversa. Entonces su cara interna comprime hácia atrás sobre el maléolo de la tibia, mientras que su cara esterna obra hácia adelante sobre el borde anterior del maléolo peroneo hasta el punto de efectuar una fractura por encima de él si es violento el esfuerzo. Cuando A. Cooper se fracturó el peroné, fue por una *divulsion*, como dice M. Maisonneuve (1), porque el pié del ilustre cirujano estaba enclavado entre dos pedazos de hielo. En cuanto á la fractura del peroné por inclinacion de la punta del pié hácia adentro, los movimientos de las diferentes articulaciones del pié se combinan de tal manera que vuelven á este con la planta hácia adentro ocasionando la fractura por el segundo mecanismo.

Síntomas y diagnóstico.—Cualquiera que sea el mecanismo de la fractura del estremo inferior del peroné, la separacion de los fragmentos se verifica siempre en el mismo sentido. No estando el pié sujeto por su lado esterno, cede á la accion de los músculos peroneos; separándose hácia afuera se lleva consigo al tobillo esterno, y cuando ya ha sufrido la primera desviacion en este sentido, todos los músculos que van de la pierna al pié tienden á aumentarla. Si hay rotura de los ligamentos internos de la articulacion ó desprendimiento de la punta del tobillo interno, el pié, atraido por los músculos posteriores de la pierna, podrá dislocarse hácia atrás al mismo tiempo que será llevado hácia afuera.

En la fractura de los tres cuartos superiores del peroné, es la separacion casi nula, y esta lesion podria descuidarse las mas veces sin inconveniente.

La fractura del peroné podrá desconocerse, si reside por encima del cuarto inferior del mismo. Entonces el conocimiento de la causa, el dolor fijo y persistente y la hinchazon característica de las fracturas, signos todos presuntivos, serán muchas veces los únicos que hagan sospechar la existencia de la fractura. No hay separacion marcada de los fragmentos, ni por consiguiente deformidad, ni las mas veces crepitacion. Al contrario, cuando la fractura existe en el cuarto inferior del hueso, un exámen atento rara vez dejará duda alguna sobre su existencia. Hé aquí sus caractéres: el pié ha sufrido una especie de torsion, que tiende á dirigir hácia fuera su cara plantar, y hácia dentro la dorsal; el borde esterno está dirigido hácia arriba, y el interno hácia abajo; hay protuberancia anormal del tobillo interno y depresion por encima del esterno. Dupuytren llamaba á esta depresion *hachazo* (véase la fig. 207, que manifiesta los dos fragmentos inclinados hácia la tibia). La deformidad, algunas veces poco notable en el momento de ocurrir el accidente, se marca mas cuando no se hace algo para oponerse á ella, y llega á ser estrema, si el enfermo anda antes de que el callo adquiera bastante solidez. En este último caso el pié se vuelve á veces notablemente hácia afuera, el enfermo anda sobre su borde interno, y el tobillo tibial distiende fuertemente la piel. Esta vuelta del pié puede llegar á ser tan considerable, que el tobillo interno toque al

(1) *Recherches sur la fracture du péroné* (*Archives de médecine*, febrero y abril de 1840).

suelo cuando el sugeto esté de pié. Cuando los ligamentos internos no le sujetan, se disloca hácia atrás, y entonces el talon se alarga y se levanta, la parte anterior del pié se acorta, y su punta baja y se tuerce hacia afuera. Esta deformidad bastaria por sí sola para formar el diagnostico. Otras señales hacen todavia mas evidente la lesion. La deformidad viene á ser mas notable si, sujetando la pierna, se separa el pié mas hácia afuera. Esta accion escita vivos dolores que cesan llevando otra vez el pié hácia adentro, por cuyo movimiento se hace desaparecer sin trabajo la deformidad de la parte, la cual se reproduce luego que el pié queda abandonado. Si se mueve la parte en direccion opuesta, se ve al fragmento inferior seguir estos movimientos. Las mas veces puede percibirse la crepitacion si se pone cuidado.

Tales son los signos caracteristicos de esta fractura cuando hay gran separacion de los fragmentos; pero esto no sucede siempre asi. Muchas veces la separacion es casi nula, y la hinchazon del empeine del pié oculta la pequeña prominencia anormal del tobillo interno. A pesar de eso nos queda todavia un buen medio de conocer la fractura. Hagase sobre ambos tobillos una presion que los lleve el uno hácia el otro, y como en los casos de fractura el esterno está siempre algo desviado hacia afuera, la presion lo vuelve á dirigir hácia adentro, resultando de aquí un movimiento que la vista no puede apreciar en el tobillo, pero que es perceptible en el pié, el cual es llevado en su totalidad de fuera hacia adentro. Es verdad que este signo seria comun á la fractura y á la diástasis de la articulacion peroneo-tibial inferior (si esta última dislocacion es posible), pero para distinguir ambas lesiones, en vez de apretar sobre el mismo tobillo esterno aplíquense los dedos algo mas arriba sobre la porcion subcutánea del peroné. Si se trata de una diástasis, la presion hecha sobre este hueso producirá el mismo efecto respecto del pié que si se hiciera sobre el tobillo, al paso que en los casos de fractura de la estremidad inferior del peroné, la presion no producirá efecto si la lesion reside en la base del tobillo, pero ocasionará mayor separacion de los tobillos y una inclinacion mas considerable del pié hácia afuera, si estuviese por encima del punto de contacto de los dos huesos de la pierna.

M. Maisonneuve describió minuciosamente una maniobra ya conocida, á la cual atribuye una especie de infalibilidad para reconocer las fracturas sobre-maleolares del peroné. Este procedimiento consiste en comunicar un movimiento de palanca el fragmento inferior. Hé aquí cómo se ejecuta: Con los cuatro últimos dedos de la mano izquierda, si es la pierna izquierda la fracturada, se coge la cara anterior é interna de la tibia, en tanto que el pulgar de la misma mano se apoya con fuerza en el borde posterior del peroné, algo arriba del maléolo esterno. Con los cuatros últimos dedos de la mano derecha se coge la planta del pié, mientras el pulgar de la misma mano se apoya en la cima del maléolo esterno. Entonces, ejerciendo alternativamente con uno y otro pulgar una presion bastante fuerte, se esperimenta la siguiente sensacion: en el momento en que el pulgar derecho ejerce presion sobre el maléolo esterno, el pulgar izquierdo, colocado mas arriba, siente como se levanta la estremidad superior del fragmento inferior, y puede reconocer fácilmente su forma y su direccion. Por lo contrario, cuando al cesar la presion sobre el maléolo, se ejerce con el pulgar superior, la estremidad del fragmento vuelve á su puesto, y

deja de percibirse la eminencia. Así, pues, haciendo apalancar el fragmento superior por medio de una presion suave ejercida en una y otra estremidad se hacen perceptibles esta movilidad y eminencia anormales. Segun M. Maisonneuve, se distinguen tambien sin dificultad las fracturas de la estremidad inferior del peroné por divulsion. Se comprende que una hinchazon considerable, como la que se observa cuando la fractura no es muy reciente, puede crear dificultades para el diagnóstico, y volver menos seguro el procedimiento que M. Maisonneuve preconiza.

M. Hipólito Larrey cree que todos los procedimientos de diagnóstico, sin esceptuar el que acabo de dar á conocer, pueden ser inútiles. En su concepto el mejor consiste en ejercer una presion indirecta en la parte superior del peroné, debajo de la cabeza de este hueso, en una estension variable, y hasta su tercio medio, si es posible. Esta presion se ejerce simultáneamente con los dos pulgares apoyados en el hueso, y cerca el uno del otro por su estremidad, mientras que los demás dedos de cada mano cogen y sostienen la cara interna del miembro que se la deja libre y se la preserva de toda presion directa para evitar las causas de error. Por medio de esta maniobra se hace mover ó apalancar la porcion larga del peroné ó su fragmento superior, el cual se inclina hácia la tibia, si realmente la fractura reside encima y á alguna distancia del maléolo esterno. Nace de aquí un dolor mas ó menos vivo al nivel de la fractura, y la certidumbre de esta solucion de continuidad si este signo se reproduce. Por lo contrario, si esta presion no produce ni movilidad ni dolor hácia la estremidad inferior del hueso, es de presumir que no hay fractura. Estos dos procedimientos deben conservarse en la práctica, porque se pueden reemplazar y confirmar mútuamente.

Pronóstico.—La fractura simple del peroné no presenta gravedad cuando reside mas arriba del cuarto inferior del hueso, en cuyo caso siempre se cura sin dejar deformidad. Cuando está situada en la base del tobillo ó poco mas arriba, si se tratase del modo conveniente, tampoco tendrá mal resultado; pero si la lesion no se conociese ó se tratase mal, dejará despues una deformidad que hará la progresion insegura y dolorosa.

Tratamiento.—Difieren las indicaciones de la fractura del peroné segun que reside en algun punto de las tres cuartas partes superiores del hueso, ó en la cuarta parte inferior. En el primer caso el cirujano solo tiene que asegurar la inmovilidad del miembro, para lo cual convienen entonces todos los apósitos contentivos que han sido aplicados á las fracturas de la pierna, pero en la fractura de la estremidad inferior del hueso, se presentan indicaciones particulares de grande importancia. Hay que combatir siempre la tendencia del pié á dejarse arrastrar hácia afuera por la accion de los músculos peroneos, y á veces es preciso oponerse á la dislocacion del pié hácia atrás. Pott trataba las fracturas del peroné como las de ambos huesos de la pierna. Colocado el miembro de lado, el plano sobre que descansaba se oponia á la vuelta del pié hácia afuera, la semi-flexion relajaba los músculos gemelos y plantar delgado, y de este modo disminuia tambien la tendencia á la desviacion del pié hácia atrás. A. Coopor ha adoptado el método de Pott, con la diferencia de que su vilma esterna (inferior) baja hasta el pié, y está encorvada inferiormente como las de Sharp, para acomodarse á la forma de esta última parte

del miembro. Boyer aplicaba al tratamiento de las fracturas del estremo inferior del peroné el aparato de las de la pierna con las modificaciones siguientes: no hacia que bajasen la vilma y colchoncillo interior mas que hasta la altura del tobillo tibial, al paso que por el lado esterno se prolongaban estas piezas del apósito hasta mas abajo de la planta del pié, dando al colchoncillo, compresas ó cuerpo intermedio de este lado, un grueso considerable á fin de inclinar mucho el pié hácia adentro. Este aparato, segun vemos, no corregia mas que la vuelta del pié y del tobillo esterno hácia afuera.

Para hacer la reduccion, colocaba Dupuytren al enfermo en posicion horizontal sobre el dorso, hacia levantar el muslo casi verticalmente, y doblar la pierna en ángulo casi recto. El ayudante á quien confiaba la contra-estension, abrazaba con ambas manos la parte inferior del muslo; otro ayudante hacia la estension cogiendo con una de sus manos la parte anterior del pié desde su cara dorsal á la plantar, y con la otra el talon de un lado á otro, oponiendo los cuatro últimos dedos al pulgar, y de este modo tiraba del pié, primero directamente hácia abajo, y luego llevándole con fuerza hácia adentro. El cirujano facilitaba la adduccion del pié, apretando de dentro afuera sobre la parte inferior de la pierna. Para mantenerla de este modo, aplicaba Dupuytren sobre su cara interna un colchoncillo grueso de cascarilla de avena, que se estendia desde la parte superior de la pierna hasta el tobillo interno, doblándose por abajo para dar á su estremo inferior un grueso de muchas pulgadas; sobre el colchoncillo ponia una vilma que bajaba tres ó cuatro pulgadas mas que la planta del pié, sujeta superiormente, como la almohadilla, con una venda que formaba circulares y espirales desde la parte superior á la parte media de la pierna. Otra segunda venda servia para mantener el pié aproximado á la parte inferior de la vilma, es decir, en una adduccion que inclinaba su planta hácia adentro y el borde esterno hácia abajo. El cabo de esta venda se fijaba primero á la vilma por medio de algunas circulares, y en seguida se hacia pasar aquella por debajo de la planta del pié al borde esterno de este, luego al empeine, de aquí por encima de la vilma, despues al talon, otra vez al empeine, sobre la vilma, á la planta del pié, continuando asi hasta acabar la venda, y describiendo una especie de 8 de guarismo cuyas asas abrazaban la parte inferior de la pierna por encima del talon, y la anterior del pié, cruzándose los cabos encima de la vilma. En seguida colocaba al miembro en semi-flexion echado sobre su lado esterno.

M. Maisonneuve propone en primer lugar un vendaje espiral dextrinado, aplicando antes que se seque la vilma de Dupuytren, que da la direccion conveniente al pié, y cuando se cree haber obtenido la solidificacion de las vendas dextrinadas, se separa el apósito de Dupuytren, quedando el pié en la direccion que este le comunicó.

Cuando se hallaba la fractura complicada con una luxacion hácia atrás, aplicaba Dupuytren el colchoncillo y la vilma á la cara posterior del miembro. El colchoncillo, estendido desde la corva hasta mas abajo del talon, se doblaba en su estremidad inferior debajo de la eminencia posterior del calcáneo; la vilma colocada sobre este colchoncillo se prolongaba tambien desde la corva hasta mas abajo del talon; la estremidad superior de este apósito se sujetaba con una venda, y para llevar la pierna hácia atrás y el talon hácia

adelante, se servia de otra segunda venda que abrazaba la parte inferior de la pierna y la correspondiente del apósito. La semi-flexion ayudaba á la accion de este. Desde luego puede comprenderse toda la eficacia de este aparato parecido al método de hiponartecia. Cuando el pié se torcia al mismo tiempo hácia afuera y atrás, bastaba por lo regular para corregir toda separacion de los fragmentos, aplicar de los dos apósitos aquel que remediaba la desviacion predominante. Por último, ambos á dos podian combinarse de manera que llenasen esta doble indicacion.

Pueden muy bien aplicarse los moldes ó apósitos de yeso al tratamiento de la fractura de la estremidad inferior del peroné. En fin, Sauter y Mayor han hecho uso para estos casos de la hiponartecia suspendida.

Todos estos diferentes apósitos remedian de una manera mas ó menos completa la separacion de los fragmentos. Sin embargo, la resistencia de la cama ó del estremo inferior de la vilma esterna, único medio que se opone á la desviacion del pié hácia afuera en los apósitos de Pott y de A. Cooper, tal vez será insuficiente muchas veces. Tambien se halla la semi-flexion muy lejos de bastar siempre para corregir la separacion del pié hácia atrás. Cuando solo está el pié inclinado hácia fuera, el aparato de Boyer llena exactamente la única indicacion que entonces se presenta, pero el de Dupuytren, que por lo menos es tan eficaz, tiene sobre este la ventaja de ser mas sencillo, menos embarazoso, y de permitir á la rodilla el grado de flexion que se considera conveniente. Cuando la tendencia del pié á separarse hácia atrás sea tal que la semi-flexion llegue á ser ineficaz, la hiponartecia simple, como la usaba Dupuytren, ó suspendida, asegura las relaciones exactas de las partes. En fin, las vendas con yeso pueden aplicarse en todos los casos.

Los graves desórdenes que suelen complicar á la fractura de la estremidad inferior del peroné, tales como las heridas que penetran en la articulacion tibio-tarsiana con luxacion mas ó menos completa del pié, ó salida de la estremidad inferior de la tibia, no ofrecen la misma gravedad que los desórdenes análogos de la articulacion de la rodilla en los casos de fracturas de la rótula, de los cóndilos del fémur ó de la cabeza de la tibia. Debe tener entendido el práctico, que en la fractura de que se trata puede haber una gran deformidad sin lesiones muy graves de las partes blandas. En el tratado de A. Cooper *sobre las luxaciones y fracturas de las articulaciones*, se hallan muchos casos de fracturas de la estremidad inferior del peroné, complicadas con estos graves desórdenes, que terminaron por una curacion completa. Por consiguiente, solo en los casos de desórdenes estremos se deberá recurrir á la amputacion. En los demás casos se verificará la reduccion lo mas pronto posible. Podrá ser necesario hacer la reseccion de la estremidad de la tibia, y entonces se aproximarán los labios de la herida con la mayor exactitud que se pueda. Si se consiguiese la oclusion inmediata, quedaria libre el pobre fracturado una complicacion que siempre es grave. A. Cooper acostumbra cubrir la herida con una planchuela de hilas empapada en la sangre del enfermo, cuya planchuela se seca, se endurece, y no se renueva á no ser que sobrevenga la supuracion. En estos casos de fracturas complicadas el enfermo toleraria con dificultad todo apósito que causase una compresion algo fuerte. El de Pott ó de A. Cooper me parece que conviene al mayor número de estos casos gra-

ves; deja descubierta la herida situada comunmente en el lado interno de la articulacion, y puede aplicarse muy bien, de manera que no ocasione ninguna compresion peligrosa.

M.² Fractura del pie.—Estas fracturas son raras y casi siempre producidas por una causa directa y violenta. En general se estienden á muchos huesos, son casi siempre conminutas, complicadas con grandes contusiones ó heridas, accidentes que tienen mas gravedad que la misma fractura. El *calcáneo* está espuesto á fracturas particulares que deben describirse aparte. Las de los demás huesos del pié no requieren apósitos especiales, pues que la quietud y las abluciones frias ó los fomentos resolutivos las curan en cuarenta ó cuarenta y cinco dias, cuando no están complicadas con herida ó grande contusion, cosa que rara vez sucede. Estas complicaciones exigen un tratamiento antiflogístico poderoso, algunas veces el desbridamiento de la parte, etc.

N.² Fracturas del calcáneo.—No son frecuentes las ocasiones de observar tales fracturas. Puede romperse este hueso por una causa directa, como una herida de arma de fuego, una rueda de carruaje ó una caida sobre el talon (1), pero esta fractura con mayor frecuencia es producida por la contraccion violenta de los músculos de la pantorrilla al caer sobre la punta del pié hallándose este muy estendido, como tambien la pierna y el muslo. Tambien puede resultar del esfuerzo producido para levantarse sobre las puntas de los piés ó saltar.

Variedades.—El exámen de estas causas conduce á admitir dos variedades: 1.° la fractura por arrancamiento, y 2.° la fractura por quebrantamiento. Son, pues, producidas estas fracturas por la accion muscular y por causas esternas directas, las cuales producen siempre el mismo efecto, pues que ocasionan un quebrantamiento.

1.° *Fractura por arrancamiento.*—Verificase esta entre la articulacion calcáneo-astragaliana y la estremidad posterior del calcáneo, y es casi perpendicular al eje del calcáneo. El fragmento posterior es el único que se separa, llevándole hácia arriba los músculos que forman el tendon de Aquiles. Ya se comprende que esta separacion no puede ser muy estensa, porque la aponeurosis plantar, los músculos flexor corto comun de los dedos, abductor del dedo gordo, abductor del pequeño y muchas veces el fuerte ligamento calcáneo-cuboideo-plantar, se insertan en el fragmento posterior. Por esa razon este fragmento sufre mas bien una inclinacion hácia arriba, que una separacion segun el grueso, y aun algunas veces tampoco se verifica separacion alguna.

Esta fractura se cura en el espacio de treinta ó cuarenta dias. Muchos autores creen que la *reparacion* no se verifica por medio de un callo huesoso, sino por una sustancia fibrosa intermedia. Ningun hecho conozco que sirva para ilustrar este punto de anatomía patológica, pero la prontitud y solidez de la curacion me inducen a opinar con Sanson, que se verifique mediante un callo huesoso, y que solo por analogía con las fracturas de la rótula y del olécranon se ha podido opinar que debia hacerse por un tejido fibroso.

Los caractéres de esta fractura son los siguientes: en el momento de caer

(1) Ya se indicaron en la primera edicion estos tres órdenes de causas. Creo conveniente advertir esta circunstancia.

sobre los piés ó de una violenta contraccion de los músculos de la pantorrilla, siente el enfermo en el talon un chasquido claro y distinto, y cae al suelo; esperimenta un dolor vivo en el mismo paraje, y no puede levantarse, andar ni mover el pié. El talon sobresale algo menos, y está algo mas levantado que en el estado normal. Si la separacion del fragmento posterior es estensa, el anterior forma en la planta del pié una eminencia perceptible. Pueden darse al fragmento posterior movimientos laterales, durante los cuales se suele percibir la crepitacion.

Cuando esta fractura es simple no ofrece gravedad alguna.

Es fácil de reducir. Cuando la rodilla está doblada y el pié fuertemente estendido, el fragmento inferior se restituye con facilidad á su sitio, pero es difícil mantenerle en él. Para conseguirlo hay necesidad de conservar al miembro en la misma posicion en que se le ha colocado para hacer la reduccion, Una compresion sostenida sobre los músculos de la pantorrilla, únicos que producen la separacion del fragmento, es muy á propósito para disminuir su accion. Por último, se ha procurado evitar que se reproduzca la separacion del fragmento posterior, obrando sobre el mismo de arriba abajo.

Las dos primeras de estas indicaciones se presentan con igual importancia en la rotura del tendon de Aquiles, lesion mucho mas frecuente que la fractura del calcáneo, así es que la mayor parte de los apósitos inventados para la rotura de aquel tendon se han aplicado con modificacion ó sin ella á la fractura del calcáneo. Tales son la plantilla ó chinela de J. L. Petit, tan generalmente conocida, el apósito de Desault, el que Callisen ha combinado con la vilma anterior de Monró, y un vendaje que ha considerado á propósito para sujetar hácia abajo el fragmento posterior, el cual se compone de una gruesa longueta, aplicada transversalmente sobre el fragmento indicado, y fija en este mismo punto mediante un vendaje en forma de 8 de guarismo; especie de kiaster, cuyas asas pasan, una por encima del talon y otra por debajo de la planta del pié.

Estos apósitos son viciosos. La chinela de Petit y el vendolete longitudinal del vendaje de Desault deben impeler el fragmento posterior hácia arriba, y el kiaster de Callisen, deprimiendo el tendon de Aquiles, debe aumentar la inclinacion de este fragmento. Por eso Boyer ha aconsejado que en esta fractura solo se use de una simple vilma, algo encorvada en el paraje correspondiente al empeine del pié, la cual se coloca delante del miembro sobre un colchoncillo de cascarilla de avena, y se sujeta con dos vendas por su estremidad inferior al pié, y por la superior a lo alto de la pierna. En nada difiere este apósito, respecto á su mecanismo, del que empleó el mismo Monró en un caso de rotura del tendon de Aquiles, y no produce otro efecto que asegurar la estension del pié.

¿No seria posible, evitando del todo los inconvenientes ya indicados de los demas aparatos, llenar las otras indicaciones que se presentan en esta fractura? Si en vez de fijar solamente la estremidad superior de la vilma á la parte superior de la pierna con algunas vueltas de venda, segun aconsejaba Boyer, se prolongasen los circulares y espirales hasta por debajo de la pantorrilla, los músculos cuya accion quiere eludirse en esta fractura quedarian comprimidos. Por último, como dice Sanson, se podria impedir la depresion del ten-

don de Aquiles por medio del kiaster de Callisen, aplicando detrás de los tobillos unas compresas graduadas, que sobresaliesen mas que este tendon, y le resguardasen de la accion del vendaje.

2.° *Fractura por quebrantamiento.*—En mi primera edicion indiqué ya esta fractura, que habia sido descrita, juntamente con las demás del pié, por los autores. Como ya he dicho, se produce generalmente de tres maneras: por un proyectil, por el tránsito de una rueda de carruje y por una caida sobre el talon. Habia pues dado yo á conocer la causa señalada en los hechos que han publicado M. Voillemier y M. Malgaigne (1). M. Hugier ha visto una producida por un cuerpo muy pesado que cayó sobre el hueso. El quebrantamiento de este ocasionado por un proyectil ó una rueda de carruaje, suele ir unido á dislaceraciones y trastornos que exigen una terapéutica escepcional. Las fracturas por una caida sobre el talon son mas sencillas aun cuando sean conminutas, por lo que creo necesario esponerlas aquí en pocas palabras. En una caida sobre el talon se halla el calcáneo comprimido bruscamente entre el suelo y el peso del cuerpo, porque este hueso está formado de tejido esponjoso cubierto en su esterior por una lámina delgada de tejido compacto, que no puede oponer grande resistencia y sufre un verdadero quebrantamiento. Suele esta fractura ir acompañada de penetracion del fragmento superior en el inferior, ó por lo menos parecen establecerla los hechos que refiere M. Malgaigne.

Hé aquí la sintomatologia de la fractura del calcáneo por quebrantamiento: dolor vivo en el talon ó simple adormecimiento del pie. El dolor impide al enfermo levantarse despues de la caida, y si se levanta le impide andar. Hay una inclinacion del pié hácia afuera, que simula la fractura del peroné llamada por *divulsion*, hinchazon hácia la garganta del pié, en ambos lados de este, por debajo de los maléolos y en una parte de la planta, sin que se observe cosa semejante en el talon ni hácia el tendon de Aquiles. Cuando se agrega á esta hinchazon la falta de la crepitacion, es el diagnostico muy difícil. Los maléolos, que están mas bajos de lo regular, forman una eminencia muy notable, ensanchando el talon y deprimiendo la boveda plantar. Estos dos últimos signos, que notó ya Dupuytren, son, en concepto de M. Nélaton, los únicos verdaderamente característicos de la fractura que nos ocupa, pero por desgracia se hallan ocultos con frecuencia por la hinchazon.

Aconseja M. Malgaigne abstenerse de toda reduccion de los fragmentos, porque no son conocidas su forma, su número, ni su direccion. Ante todas cosas lo que conviene es calmar la inflamacion. Deberá ejercerse una compresion moderada alrededor del pié, se aplicarán compresas al lado esterno, al interno, sobre el empeine y la planta, fijándolas con un vendaje espiral que deberá subir hasta la mitad de la pierna; seguidamente se pondrá el pié sobre un colchoncillo, y se colocará al lado esterno una almohadilla que le sirva de sosten, rociando el apósito con agua blanca. Contra la desviacion ó torcedura del pié, deberán emplearse dos vilmas laterales ó el vendaje dextrinado.

(1) *Traité des fractures.* Paris, 1847, p. 185 y sig.

CAPITULO II.

LESIONES VITALES DE LOS HUESOS.

ARTICULO PRIMERO.

INFLAMACION DE LOS HUESOS.

Voy en primer lugar á ocuparme de la osteitis propiamente dicha, esto es, de la inflamacion del tejido óseo, y dedicaré dos pequeños párrafos á la inflamacion de la médula y del periostio. Muy bien sé que estos tres elementos del esqueleto son inseparables en su modo de vivir y de padecer; por eso casi toda la sintomatologia y la etiologia se espondrá al hablar de la osteitis, de manera que en los párrafos *Periostitis* y *Osteomielitis* no restará mas que indicar algunos detalles de anatomía patológica.

§ I.—Osteitis.

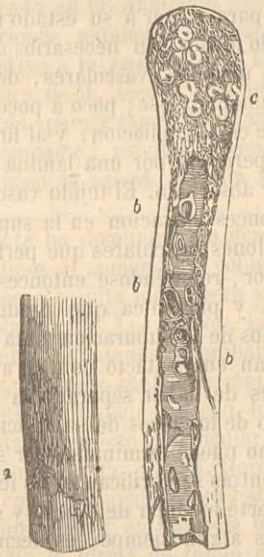
No hace mucho tiempo se consideraba todavía muy rara la inflamacion ósea, y se esplicaba su poca frecuencia por el estado, digámoslo asi, oscuro de la vitalidad del sistema huesoso. Pero han probado algunas recientes investigaciones, que se admitia la poca frecuencia de la osteitis por no saberla descubrir siempre que existia. La oscuridad de los síntomas de esta inflamacion no depende de que sean poco espresivos, sino de sus complicaciones con las flegmasias de las partes inmediatas, que muy á menudo ocultan los de la osteitis. En el dia, lejos de poderse culpar á los patólogos de descubrir pocas veces la osteitis, es necesario contenerlos para que no sigan opuesta tendencia; así es que algunos modernos comprenden en la osteitis la cáries y la necrosis, lo que no deja de ser exagerado. No es decir esto que no entre por nada la osteitis en la cáries y la necrosis (creo, por el contrario, que desempeña un importante papel en la produccion de estas dolencias), pero sin embargo me parece conveniente advertir que hay algo mas en las dos últimas alteraciones de los huesos, por cuyo motivo es preciso tratar de ellas separadamente.

Como MM. Nélaton y Gerdy son los que mejor han estudiado la anatomía de la osteitis, voy á esponerla en conformidad con estos autores.

Anatomía patológica.—Se la estudia con fruto en los huesos de aquellos que mueren á los quince dias despues de haber sufrido una amputacion, ó en las estremidades de los fragmentos de una fractura complicada de herida y de supuracion. Trátase ahora del tejido compacto. Cuando se halla inflamado, está el periostio menos adherido á él que en el estado normal, y se le desprende muy fácilmente. En el punto que resulta descubierto cuando se separa el periostio, ha conservado su brillo y dureza acostumbrada la superficie ósea, pero presenta unas pequeñas manchas sonrosadas ó de un color rojo sucio diseminadas sobre la estremidad ósea en mayor ó menor número. Estas manchas, que se prolongan en direccion de la diáfisis, son tanto mas numerosas cuanto mas cerca se las examina del punto en que se ha serrado el hue-

so (véase fig. 208 *a*). Quitando con el escalpelo la lámina de tejido compacto que oculta estas manchas, se descubre en seguida una cavidad pequeña que recorre un vaso sanguíneo en que hay sangre roja. Este vaso no llena por completo el conducto óseo, habiendo ademas en él un líquido transparente parecido al surco oleoso de los huesos. Pueden estas manchas hallarse mas ó menos distantes de la superficie del hueso, siendo muy superficiales algunas de

Fig. 208. (1)



ellas, hasta el punto de abrirse al esterior y presentar un surco en la superficie del hueso donde está encerrado el vaso. Unas veces basta desprender con el escalpelo una laminilla sumamente delgada, mientras que otras hay que escavar mas ó menos profundamente en el hueso para descubrir el vaso. Si la inflamacion es muy antigua, presenta la seccion transversal de la diáfisis una multitud de agujeros redondos, que no son otra cosa mas que los orificios de los conductillos vasculares que han resultado divididos. Entonces la seccion del hueso se parece, segun M. Gerdy, á la del junco. Para comprobar bien esta disposicion, es necesario cortar una rebanada de un hueso que haya sufrido una osteitis crónica, en cuyo caso se advierte el salpicado que imita al de la seccion transversal del junco. Véase pues cómo se aumenta por la inflamacion la vascularidad del hueso, lo mismo que acontece en las partes blandas, pero lo que no se observa en los otros tejidos es la absorcion del elemento anatómico que rodea á los vasos dilatados de esta suerte en la osteitis.

Puede la enfermedad que nos ocupa terminarse por resolucion, por supuracion, por cáries y por necrósis.

(1) Porcion del fémur de un amputado veinte y cinco dias despues de la operacion. Se ve en ella: *a*, unas pequeñas manchas vasculares subóseas; *b*, *b*, *b*, muchos pequeños abcesos en el conducto medular; *c*, una osteitis del tejido esponjoso terminada por supuracion. (Dibujo debido á la bondad de M. Nélaton.)

1.° *Resolucion.* El hueso, cuya vascularidad se habia aumentado notablemente, recobra poco á poco su aspecto normal; el tejido óseo es segregado de nuevo para ocupar los huecos que resultan, y los conductillos dilatados vuelven á sus naturales dimensiones, asi como los vasos que los recorren. Si no se supiese que este aumento de vascularidad y la rarefaccion que es su consecuencia son constantes cuando el muñon ha supurado por cierto tiempo, seria imposible saber, por el exámen del hueso, si ha presentado al esterior un estado patológico. No puede establecerse con exactitud cuánto tiempo necesita el hueso inflamado para volver á su estado normal, aunque puede sin embargo decirse que por lo menos son necesarios muchos meses.

2.° *Supuracion.* Las manchas vasculares, de que ya dejo hecha mencion (fig. 208, *a*), van aumentándose; poco á poco se estienden á la superficie del hueso por causa de esta ampliacion, y al fin llega un momento en que solo están separadas del periostio por una lámina sumamente delgada, que tarda tambien poco en ser absorbida. El tejido vascular que ocupaba la cavidad canalicular forma entonces elevacion en la superficie del hueso. De esta suerte se elevan los mamelones vasculares que perforan la última lámina ósea para estenderse al esterior, reuniéndose entonces entre sí y constituyendo una membrana granulosa y piogénica que produce un pus mas ó menos abundante. Estos fenómenos de la supuracion ósea pueden observarse en los huesos inflamados que están en contacto con el aire. Cuando la supuracion llega á la médula despues de haber separado la lámina, se encuentra una cavidad que conduce á uno de los focos de supuracion (fig. 208, *b b b.*)

De esta manera es como puede terminarse por supuracion una osteitis del tejido compacto; pero mientras se verifican estos fenómenos se hallan irritados y aun inflamados la parte medular del hueso y sobre todo el periostio.

Cuando dura la osteitis algun tiempo, es decir cuando toma una forma crónica, no tarda mucho en advertirse que se forman depósitos óseos con superficie granulosa en vez del aspecto fibroso del tejido óseo primitivo. Estas capas óseas sobrepuestas, adheridas á la superficie de la antigua diáfisis, están situadas alrededor del punto inflamado, y tambien en lo interior del hueso se forman depósitos análogos, aunque mucho mas raros y generalmente menos manifiestos. La coincidencia de las capas calcáreas con la inflamacion de las porciones óseas cubiertas de esta manera, ha inducido probablemente á creer que las hiperostosis y los exóstosis eran resultado de la osteitis. Estos depósitos óseos deben considerarse como causa de ese aumento de volúmen del hueso enfermo que no es debida á una tumefaccion dependiente de la separacion de las láminas que componen el hueso. A lo menos esta es la opinion que principalmente profesa M. Nélaton. Si el tejido óseo se enrarece es debido en su concepto á la sustraccion de su sustancia ósea, siendo la absorcion quien establece celdillas en el tejido compacto. Segun M. Gerdy, las porciones de este tejido que persisten, conservan su dureza, su aspecto, y en una palabra, todas sus propiedades normales, de manera que no esperimentan reblandecimiento.

3.° *Cáries y necrosis* son dos terminaciones que darán motivo para artículos separados.

Tal es, segun M. Nélaton, la anatomía del tejido compacto inflamado;

pero la escasa luz que hemos logrado adquirir de la historia sobre esta parte de la osteitis, nos falta respecto á la que concierne al tejido esponjoso. Efectivamente, en este tejido es mas difícil seguir el curso de los fenómenos inherentes á la inflamacion, porque las láminas que forman las areolas tienen un volúmen sumamente pequeño, y por otra parte la flegmasia concomitante del tejido medular contenido en ellas oculta, por decirlo asi, las modificaciones de la trama huesosa. Solo podemos proceder en este caso por analogía, y siendo muy análogos el tejido esponjoso y el compacto, y hasta idénticos, como lo he esplicado en la *Anatomía* de los huesos, es mas que probable que las modificaciones patológicas ofrezcan iguales caractéres.

Voy á continuar lo relativo á la anatomía de la osteitis, esponiendo de un modo sucinto las opiniones de M. Gerdy. Los huesos inflamados presentan tumefaccion, pero unas veces aparece rarefacto y mas lijero su tejido; osteitis *rarefaciente*; otras mas compacto; osteitis *condensante*; y por último hay algunos casos en que el hueso es asiento de una verdadera ulceracion, osteitis *ulcerante* ó cáries.

En la osteitis *rarefaciente* ha disminuido la densidad del hueso como si se le hubiese inflado y dependiese el aumento de volúmen de la estension de sus elementos. Asi es que el hueso resulta mas ligero y mas frágil; pero, segun M. Gerdy, nunca está reblandecido. Los surcos, las aberturas y los conductillos vasculares se encuentran dilatados y probablemente multiplicados, y los orificios de la superficie del hueso suelen presentar doble estension. En el tejido compacto los conductillos dilatados surcan lo esterior del hueso, y el centro de la lámina presenta el aspecto canalicular ó reticular de lo interior del conducto medular. A primera vista, dice M. Gerdy, se halla uno inclinado á creer que las paredes del conducto medular se han cambiado completamente en tejido canalicular, confundiéndose en una sola masa con el que ocupa la cavidad interior del hueso bajo la forma de tejido esponjoso. Los conductillos del tejido esponjoso se dilatan en igual proporcion, asi como los vasos que contienen.

La osteitis *condensante* está caracterizada por el aumento de la materia ósea. Aunque generalmente los surcos y los orificios de la superficie del hueso, como los conductillos situados en su espesor, se han ensanchado, aumentándose, en una palabra, su gravedad específica, á no ser que la osteitis rarefaciente, que suele existir con la condensante, haya disminuido la densidad del hueso en otro punto mas de lo que se haya aumentando donde existe la osteitis condensante.

El tejido compacto ofrece, cuando se corta, el aspecto de la piedra aserrada. Otro tanto acontece con los tejidos canalicular y reticular cuando á ellos se estiende la condensacion. Tanto pueden haber aumentado de espesor las paredes del conducto medular, que parezca borrado en parte ó en totalidad, y lleno de una sustancia pétrea. En el tejido reticular suelen encontrarse algunos núcleos que se parecen á unos pelotones de lombricillas ensortijadas. Estos núcleos, formados en el centro de una sustancia compacta muy dura, penetran mas ó menos en el conducto medular, pudiéndole obliterar á veces completamente.

En la primera especie de osteitis era dependiente la rarefaccion de la ab-

sorcion, pero en la segunda depende el estado anatómico del hueso de una secrecion interior, segun M. Gerdy, ó de una falta de equilibrio en el movimiento nutritivo entre la absorcion y la reproduccion del hueso, es decir, de un esceso en su formacion. No siempre se distinguen conductillos vasculares en el tejido condensado, lo que tal vez indica que van depositándose allí capas sucesivas como si fuesen de materia inorgánica, á no ser que se esplique la falta de conductillos por su obliteracion. Tratados comparativamente dos fragmentos de hueso, enrarecido el uno y condensado el otro, con el ácido clorhídrico, perdieron el primero las siete décimas partes, y el segundo los dos tercios de su peso.

La osteitis *ulcerante* ó la cáries, dice M. Gerdy (1), es superficial unas veces y otras profunda, presentando siempre una supuracion mas ó menos abundante y una superficie rugosa como carcomida. Resultan estas rugosidades del aumento morboso de los surcos vasculares y de la formacion de aberturas irregulares producidas por la reabsorcion del tejido óseo. En la inmediacion de lá cáries hay ademas una osteitis rarefaciente ó condensante, tal como antes la dejamos descrita.

Por último, en la superficie ó en la profundidad de esta osteitis se desprenden algunas porciones óseas bajo la forma de granulaciones, de agujas, de láminas ó de núcleos redondeados ó erizados, siempre irregulares en su contorno. Estas esquirlas son unos fragmentos de hueso infladas, que se han desprendido de las demás partes por una inflamacion ulcerante de la circunferencia, que les ha reducido al estado de muerte, como sucede con los colgajos de tejido celular que se mortifican á consecuencia de un flemon. Estas *esquirlas* son desiguales y frágiles, presentando todos los caractéres de la osteitis rarefaciente, mientras que el secuestro desprendido de la sustancia ósea, sin que haya sufrido inflamacion, conserva la testura normal del hueso. Ademas, no se sabe aun de una manera precisa qué modificaciones sufren las esquirlas en su composicion química, porque han sido contradictorios y hasta el dia insuficientes los esperimentos hechos sobre el asunto.

La osteitis, sea cual fuere su forma, se estiende con facilidad al periostio, cuya membrana segrega diferentes productos, entre los cuales no hay otro mas notable que la materia huesosa, que constituye tumores en la superficie del hueso. En un caso que observó M. Gerdy, las chapas óseas estaban adheridas al periostio en el punto que se habia formado depósito sobre el hueso, hallándose separadas de este por un líquido amarillento que humedeció las manos del operador cuando, al practicar la amputacion del muslo, llegó el cuchillo hasta el fémur. Pero las mas veces consiste la materia segregada en algunas gotas de un líquido, en una especie de mamelon, etc.

Despues que se cura el hueso inflamado queda todavía mas voluminoso de lo regular. Este aumento de volúmen se denomina exóstosis cuando es considerable. Pronto me ocuparé, en un artículo especial, del exóstosis considedo en todas sus formas.

No solamente es la gangrena del hueso una consecuencia de la supuracion; puede producirla tambien la inflamacion en todos sus grados, y acaso

(1) Copio en este sitio lo que hace relacion á la cáries para no interrumpir la esposicion de las investigaciones de M. Gerdy.

no haya una enfermedad de los huesos que deje de presentar en uno de sus períodos varios fenómenos mas ó menos notables de necrósis. Con mucha facilidad debe mortificarse un tejido en que entra en grande proporcion un elemento privado de vida. Tambien la ulceracion es muy frecuente, porque los secuestros mas ó menos voluminosos que resultan de la necrósis deben por necesidad ser eliminados. Los tubérculos y los otros materiales depositados en el seno de los huesos presentan igual tendencia, siendo la ulceracion quien les abre paso para que se eliminen.

Causas.—Se manifiesta principalmente la osteitis bajo la influencia de las causas locales, por ejemplo, las contusiones, las heridas, las fracturas, la compresion muy prolongada y el contacto de un cuerpo estraño cáustico. Un guisante de los que se usan para mantener abiertos los cauterios ha bastado para inflamar el húmero; una bola de papel introducida en el oido determinó la inflamacion del hueso petroso, y la sierra que roza la médula en las amputaciones es una causa de inflamacion de esta parte del hueso.

Entre las causas locales de la osteitis se incluyen tambien las inflamaciones mas ó menos antiguas de los tejidos, que tienen estrechas relacionas con los huesos. Por ejemplo las flegmasias de las membranas sinoviales del periostio, las de los manojos fibrosos que ligan á unas vértebras con otras. Es verdad que los antiguos han concedido al pus demasiada influencia en la produccion de la osteitis ó de la cáries, pero tambien es cierto que los modernos, que han negado enteramente esta influencia, han llevado demasiado lejos su opinion. El exámen detenido de algunos hechos hubiera podido evitar esta última exageracion. Cuando se ha formado pus en el mediastino, y se abre paso al esterior atravesando el esternon, ¿no ha escitado en el tejido de este hueso una afeccion morbosa que puede referirse á la inflamacion ulcerativa ó á la cáries? Los antiguos se han equivocado, atribuyendo muchas veces al pus las cáries que en realidad eran oríjen de este humor, en lo cual han tomado el efecto por la causa. Lo contrario ha sucedido algunas veces á los modernos.

Siendo las causas esternas principalmente eficaces para la produccion de la osteitis, se comprende que los huesos mas superficialmente situados serán tambien los que se afecten con mayor frecuencia, porque á ellos alcanzan mas de cerca los golpes y las compresiones prolongadas. Tales son los de la cabeza, los de los piés, la tibia y la clavícula. Las estremidades de los huesos largos padecen mas á menudo la osteitis, primero porque tienen una vida activa, y despues porque en su mayor parte son mas superficiales que las diáfisis. Sucede lo contrario en cuanto á la osteitis sifilítica, que ataca mas á menudo á la diáfisis de los huesos, tal vez porque no es una verdadera osteitis.

Lo que es necesario tener muy presente para no equivocarse en el pronóstico, son los hechos que prueban el largo tiempo que transcurre desde la accion de la causa hasta que la osteitis se manifiesta. Importa mucho, principalmente, conocer esta circunstancia para el tratamiento preventivo cuando se trata de percusion del tronco y de la cabeza. Puede transcurrir mucho tiempo antes de manifestarse la osteitis que lleva en pos de sí la inflamacion de las membranas cerebrales, cuyo tiempo es necesario conocer á fin de procu-

rar, por medio de la higiene, prevenir ó atenuar la tempestad. En el tercer tomo de mi edicion primera, al tratar de las heridas de la cabeza, advertí lo mucho que importa conocer en esta parte la etiología de la osteitis.

Entre las causas llamadas generales, se comprenden las escrófulas, el escorbuto, la sífilis, el reumatismo, la gota y ciertas metástasis, causas todas que por sí mismas constituyen enfermedades favorables por otra parte á la produccion de la cáries. Cuando existe alguno de estos estados, se ve tambien que la osteitis, en lugar de quedar reducida dentro de los límites de una inflamacion franca, se reproduce en diferentes puntos y toma los caractéres que se designarán á la cáries.

Síntomas.—Los síntomas de la osteitis se reconocen mas fácilmente cuando acomete á los huesos superficiales, porque entonces la hinchazon de los tejidos enfermos ocasiona un tumor mas fácil de esplorar. La hinchazon (osteitis rarefaciente de Gerdy) invade rara vez todo el hueso; á veces se limita á una parte de su longitud, pero comprendiendo toda su circunferencia, en cuyo caso forma una *perióstosis*. Es mas frecuente ver que en un punto de la superficie de un hueso se levante un tumor mas ó menos circunscrito, que forma cuerpo con él. Esto constituye una *exóstosis*.

La estraordinaria dureza de los tumores formados por la osteitis y la lentitud de su curso bastan para distinguirlos de la periostitis. Por lo comun una sensacion de peso y un dolor obtuso preceden y acompañan al tumor del hueso. El dolor se manifiesta sobre todo en el instante en que el miembro esperimenta algun sacudimiento, lo cual indica al parecer que el elemento medular participa de la inflamacion. Ademas, los dolores tampoco se hacen generalmente muy vivos, sino cuando los tejidos que tienen mas conexiones con el hueso participan de la enfermedad, en cuyo caso puede haber calentura. La naturaleza de la causa puede asimismo dar al dolor un carácter particular. La osteitis venérea, por ejemplo, ocasiona comunmente *dolores osteocopos*, que son profundos, penetrantes, proceden del centro del hueso y se exasperan por la noche.

Cuando se halla el hueso profundamente oculto impide apreciar bien la tumefaccion, y el diagnóstico es mas difícil. Entonces se recurre, si es posible, á la pesadez estremada de la parte, á cierta hinchazon general cuyos límites no están bien determinados, y ademas á la lentitud de los progresos del mal, única circunstancia que en tales casos puede permitirnos distinguir la osteitis de la inflamacion del periostio.

He dicho ya que se ha negado la hinchazon del tejido esponjoso de las estremidades de los huesos, lo que es ciertamente una exageracion. No hay duda que muchas veces se atribuye á las estremidades articulares de los huesos el aumento de volúmen de una articulacion producido solo por las partes blandas ó por una osificacion de las capas mas inherentes al hueso, pero tambien hay casos bien comprobados de dilatacion de las células huesosas ó de producciones calcáreas interiores, que han aumentado el volúmen de las estremidades articulares. Dejo ya dicho que bajo la influencia de la sífilis se apodera la osteitis mas frecuentemente de la diáfisis, y que el vicio escrofuloso afecta mas á menudo á las estremidades; ambas causas obran especialmente en el espesor de los huesos. Tambien advertiré en este sitio, que muchas ve-

ces se ha confundido la osteitis profunda con la afeccion tuberculosa, que casi siempre comienza por el centro de dichos órganos. Al contrario, la gota y el reumatimo afectan primero á la superficie, porque estas causas acometen antes á las membranas sinoviales, los cartílagos y los ligamentos. La afeccion se propaga despues al hueso, principiando por las capas mas escéntricas de las estremidades articulares.

La osteitis que sobreviene á consecuencia de la periostitis, y la que nace bajo la influencia del escorbuto, procede tambien de fuera adentro, pero afectando á la diáfisis del hueso.

El curso de la osteitis comparado con el de la inflamacion de los demás tejidos es muy lento, pero relativamente á las demás afecciones que padece el esqueleto, no lo es. Ademas puede existir en estado latente por un tiempo bastante largo. De nuevo repito que mucho despues de las contusiones del cráneo se ve en algunos casos sobrevenir una osteitis que se propaga á las meninges; por esto debe el cirujano ser muy reservado, cuando se trata del pronóstico de los golpes recibidos en la cabeza.

Al ocuparme de la anatomía patológica de la osteitis indiqué sus diferentes terminaciones.

Ya he dicho que algunos patólogos confundian la osteitis con la cáries, y que la han sido atribuidas la espina ventosa y la fragilidad de los huesos. Vuelvo á repetirlo, posible es que en ocasiones, tal vez con frecuencia, concurra la inflamacion á producir estos estados morbosos, pero de seguro no constituye su único elemento.

Tratamiento.—Rara vez es simple el tratamiento de la osteitis, porque existe muchas veces alguna de aquellas causas que por su naturaleza deben combatirse con remedios internos; tales son la sífilis, el escorbuto, las escrófulas, el reumatismo, la gota, etc. Cuando existe alguno de estos vicios, es raro que el tratamiento local produzca la resolucion completa de la osteitis. En tales casos hay necesidad de modificar el organismo por entero. Sin embargo, no por eso deberá abusarse del tratamiento general. Asi es que cuando una osteitis sifilítica ha producido un exóstosis, es racional emplear el tratamiento interno adecuado á la causa venérea, pero no por eso deberá creerse que el tumor solo esté sometido á la influencia de esta causa, porque esta podrá quedar estinguida sin que desaparezca la exóstosis, y entonces la enfermedad será enteramente local. Obstinarse demasiado en el uso del tratamiento antisifilítico solo serviria en tal caso para alterar la constitucion, impedir los buenos efectos del tratamiento tópico, y tal vez ocasionar la cáries. Cuando el exóstosis queda reducida á las condiciones de una enfermedad local, las operaciones propuestas para destruirla ó separarla producen buenos resultados. Como van acompañadas de peligro, no deberán emprenderse sino cuando la exóstosis ocasione mucha incomodidad ó cuando se halla complicada con cáries, úlceras de la piel, etc.

El tratamiento general deberá ir algunas veces precedido de diversas aplicaciones locales, la mayor parte dirigidas contra la inflamacion ó destinadas á combatir el dolor, que en algunos casos es bastante violento para exigir por sí solo una mediacion particular.

En el uso de estos medios no se perderá de vista que los movimientos or-

gánicos del tejido huesoso son muy lentos, y que por consiguiente hay necesidad de repetir las aplicaciones tópicas con perseverancia. Por esa razon las sanguijuelas se aplicarán sobre el tumor en pequeño número, pero se repetirán cada dos, tres ó cuatro dias, durante el primer mes, haciendo mas raras despues las aplicaciones.

Un modificador puede perder algo de su eficacia por su aplicacion demasiado larga y constante. Por eso convendrá suspender su uso y reemplazarle por un succedáneo. Asi sucede que el mercurio es á veces ventajosamente sustituido por los sudoríficos, y principalmente por el ioduro de potasio. Las aplicaciones emolientes y los baños preparan la accion de los narcóticos. En los últimos períodos de la enfermedad se recurre á los fundentes en fricciones ó en forma de emplasto, tales como las fricciones mercuriales, el emplasto de vigo con mercurio, el diaquilon gomado, el diabotano, etc. Se han ensayado los linimentos amoniacales, los rubefacientes, los epispásticos y hasta las fuentes inmediatas al sitio de la enfermedad, pero la proximidad de estos medios irritantes podria muy bien hacer que reviviese una inflamacion apagada, ó despertar la que solo está adormecida. Conviene, pues, en este caso, proceder con prudencia.

§ 2.—Periostitis.

Algunas veces daré á esta enfermedad el nombre de *inflamacion extra-ósea*. En el grado mas sencillo de la flegmasia, solamente se encuentra inyectado el periostio sin engrosamiento perceptible. Entonces presentan la misma inyeccion el tejido celular inmediato y el hueso, el periostio se halla poco adherido y se desprende con facilidad; el hueso del muñon de un amputado muerto poco despues de la operacion ofrece este fenómeno. Mas adelante tiene el periostio un color rojo mas notable y mayor espesor, de modo que parece infiltrado de cierta cantidad de líquido, y se desprende todavía con mas facilidad del hueso á quien cubre. Si la periostitis pasa al estado crónico se halla la membrana menos encendida, mas gruesa, mas densa y adherida con fuerza al hueso.

Si la inflamacion extra-ósea persiste, nacen exuberancias que pronto voy á describir. Por la supuracion se engruesa el periostio mas todavía, poniéndose fungoso y como velloso en su superficie. Ademas puede derrarmarse el pus por su cara esterna y por la profunda. Cuando hay un abceso inmediato, se engruesa primeramente la membrana, y por cierto tiempo opone una barrera al producto de la supuracion, pero poco á poco se inflama, hace parte del foco, supura y se destruye por fin, llegando el pus hasta el hueso, y alterándole á veces. Una cosa análoga acontece á consecuencia de las úlceras crónicas situadas delante de los huesos superficiales, como en la pierna. Pero por lo comun hay hipertrofia, osificacion del periostio, y una especie de exóstosis aplastada sobre la tibia, como lo prueba una pieza depositada por Dupuytren en el museo que lleva hoy su nombre. Otras veces empieza el pus á formarse entre el hueso y el periostio, en cuyo caso se engruesa la cara esterna de la membrana, pero tambien sucede que sale el líquido por una abertura del periostio y se estiende al tejido celular por poco intensa que la inflamacion sea. «He visto un ejemplo de

este género en un muchacho de quince años. Se formó espontáneamente un abceso profundo en la region interna y en la parte inferior del muslo, pero hasta despues de transcurrir algunos dias no pudo reconocerse la fluctuacion. Se abrió el absceso, pero el enfermo pereció poco tiempo despues. Hallábase desprendido el periostio en la estension de muchas pulgadas en la cara interna y posterior del fémur; estaba ademas hinchado y abierto en algunos puntos; habia pus entre él y el hueso, que se hallaba ligeramente inyectado y privado de su brillo; se descubrió tambien una pericarditis aguda, y algunos datos indujeron á creer que hubo influencia de una causa reumática. En otro caso en que se aplicó el cauterio actual con mucha energía alrededor de los huesos de la cara, se desprendia el periostio con facilidad y en mucha estension de la superficie del hueso pómulo y de una parte maxilar superior; no estaba muy engrosado; tampoco se advirtió cambio en el color, presentando el hueso casi su aspecto ordinario sin inyeccion alguna, y una ligera humedad lactescente se hallaba interpuesta entre el hueso y la membrana (1).»

Hay ademas la perióstosis necrósica de Pearson, que no pasa de ser la periostisis con gangrena. Entonces se desprende la membrana bajo la forma de fibras ó de fragmentos, que aparecen muchas veces por largo tiempo desprendidos y descubiertos sobre el hueso, y que al fin son arrastrados por la supuracion. Estas mortificaciones parciales permiten al pus, detenido al principio por la membrana engrosada, abrirse paso al través de pequeñas soluciones de continuidad. Si el hueso que tiene relacion con el periostio enfermo fuere superficial, é intensa la inflamacion extra-ósea, hay tumefaccion con pastosidad. Este tumor, duro y resistente al principio, va reblandeciéndose con lentitud, hasta que por fin aparece la fluctuacion, cesando entonces toda duda respecto á la existencia de un abceso. En los huesos situados profundamente no puede establecerse el diagnóstico, es decir, no puede distinguirse la inflamacion huesosa ó sea la osteitis, de la inflamacion extra-ósea.

Cuando es la inflamacion muy intensa y termina por supuracion, sobreviene un estado general, á veces alarmante aun cuando sea circunscrita la dolencia. En uno de los enfermos de Crampton, hubo fiebre intensa, insomnio completo por espacio de muchos dias, y dolores muy agudos en un punto de la tibia. Este cirujano practicó una estensa y profunda incision sobre la parte dolorida y tumefacta, por la cual no salió pus, pero notó alivio el enfermo y se curó la herida en poco tiempo.

La etiología de la periostitis no se diferencia de la de la osteitis, que antes he dado á conocer. Entre las causas locales, son de nótar principalmente la accion de los cáusticos, las úlceras próximas y la accion de los instrumentos que se emplean para las grandes operaciones, como por ejemplo la sierra. Dice A. Bérard que ha observado un desprendimiento muy estenso del periostio, debido á la aplicacion del hierro candente para atajar una hemorragia. Cuando la periostitis es consecutiva á una amputacion, no depende siempre de que haya obrado la sierra sobre esta membrana dislacerándola, como manifestaré. Puede ser consecutiva á la inflamacion de la membrana medular, que se inflama primitivamente en virtud de la accion de la sierra, en cuyo caso la inflamacion extra-ósea es efecto de la inflamacion intra-ósea (osteo-mielitis). Puede tambien ser

(1) A. Bérard, *Dictionnaire de méd.*, nueva edicion en 30 tomos.

Segundo hecho. «En el sitio de Namur recibió un ingeniero un balazo en la parte inferior de la pierna, que fracturó el hueso. No pudo estraerse la bala, y habiendo fallecido se encontró una supuracion en los cóndilos de la tibia y un abceso en el hígado. *De esta manera*, añade el redactor, *se verifica un reflujo hácia las células de los huesos donde la materia no puede tener salida alguna.*» Es probable que los pulmones no se examinasen cuidadosamente, porque cuando hay abcesos metastáticos en el hígado, rara vez dejan aquellos órganos de contener alguno. Pero sin embargo, en seguida de estas dos observaciones, advierte J. L. Petit á sus discípulos, que los abcesos del hígado se verifican á consecuencia del *reflujo* que procede de los huesos, mientras que despues de las lesiones de los tejidos fibrosos, cuando hay *reflujo*, se deposita mas bien el pus en los pulmones.

Hé aquí, pues, perfectamente establecida ya por los hechos la supuracion de la médula.

Segun M. Monod, es la médula la única parte del hueso que puede ser asiento de un verdadero abceso, siendo raro no hallar mas que un solo foco en el conducto medular, por ser en él múltiples los abcesos. Cuando toda la diafisis es acometida, hay infiltracion purulenta. Junto con esta supuracion puede haber eliminacion de una parte de la médula, cosa que acontece algunas veces despues de las amputaciones por la continuidad. La formacion de un secuestro es el menor accidente que puede ocurrir á consecuencia de una supuracion del hueso.

Los autores han descrito principalmente esta afeccion de los huesos largos, despues que han visto un importante escrito sobre ella de M. Reynaud (1); pero MM. Gerdy, Bérard, Blandin y Nélaton han añadido algunos hechos á los de M. Reynaud. Así es que en el dia puede decirse que ningun práctico dedicado á la observacion en los hospitales ha dejado de observar la osteo-mielitis. Como M. Reynaud ha visto morir á todos los amputados que han sucumbido por espacio de dos años en el hospital de la Caridad, ha podido suministrar nociones precisas, especialmente respecto á la anatomía patológica. De las investigaciones de este médico resulta que la médula del hueso cuya seccion es reciente, ofrece un color rojo mas subido que en el estado normal, con aumento de densidad. El hueso del amputado que mas tiempo ha sobrevivido presenta una membrana medular de color mas oscuro, de un rojo que tira á negro. Pronto se descubren algunas gotas de pus, que estando diseminado primeramente se reune despues formando foco. Entonces constituye un verdadero abceso que ha destruido el tejido medular en una estension mas ó menos considerable (véase fig. 202: *b b b* indican algunos focos de supuracion, y *c* una infiltracion purulenta; pero como el color es quien hace resaltar principalmente el pus, es, bajo este aspecto, de interés secundario esta parte de la figura). Segun M. Reynaud, la inflamacion ha producido alguna vez la gangrena de la médula, la cual exhalaba un olor característico. El estremo del hueso serrado suele presentar granulaciones carnosas, y un verdadero tejido piogénico, en forma de tapon, que sale del conducto medular y se confunde con la membrana granulosa que cubre la superficie traumática producida por la amputacion.

(1) *Archives générales de médecine*, 1831, t. XXVI, p. 161.

la osteitis causa de la periostitis, y aun es imposible concebir la inflamacion del hueso sin que participe de ella el periostio, sobre todo cuando afecta la osteitis á la capa superficial de aquel, á la que se confunde por decirlo así con su corteza, que no es mas que el periostio. El vicio que de un modo preferente afecta al periostio es el venéreo.

Al principio de la enfermedad deben emplearse los antiflogísticos locales y generales, si las fuerzas del paciente autorizan esta medicacion. M. Graves aconseja los vejigatorios curados sencillamente ó con el ungüento de sabina, y aplicándolos al sitio mismo del dolor combinados con algunos golpes de sanguijuelas. El mismo práctico ha reportado ventajas de un emplasto emetizado cuando los vejigatorios no habian producido alivio. Serán muy útiles los baños locales ó generales, y al mismo tiempo puede prescribirse un tratamiento interno.

El mejor medio para contener la periostitis aguda y evitar la supuracion es una incision que penetre hasta el periostio. Sabido es que en el panadizo profundo, cuando están muy inflamados los tejidos fibrosos y principalmente el periostio, cesan todos los accidentes despues de un tajo atrevido de bisturí, aun cuando todavía no se haya formado el pus. Crampton ha propuesto igual conducta en todas las formas agudas de la periostitis superficial, y refiere algunas observaciones en apoyo de su precepto. Tambien M. Velpeau, segun Maisonneuve, ha reportado grandes ventajas de estas incisiones prematuras; de suerte que en el dia constituyen un punto de práctica que no admite réplica. Pero ya se infiere que en ciertas periostitis profundas, por ejemplo las del fémur, se vacila un poco, esperando tal vez demasiado á que se manifieste la fluctuacion.

§ 3.—Osteomielitis.

Así llama M. Nélaton á la inflamacion del tejido medular de los huesos, que algunas veces denominaré yo inflamacion *intra-ósea*. Es principalmente aplicable lo que voy á decir á la inflamacion de la médula contenida en el conducto de los huesos de los miembros.

Los autores de los siglos XVII y XVIII contienen algunas observaciones relativas á la osteomielitis. Poseo un curso del *demostrador Real de San Cosme*, de J. L. Petit, bastante mal redactado por un alumno llamado Viany, en el que se hallan algunas observaciones que no han sido impresas. Voy á transcribir dos á los cuales dan un verdadero interés las nuevas investigaciones sobre las enfermedades de los huesos y los abcesos metastáticos.

Primer hecho. «Un hombre de edad de treinta años recibió en la parte anterior de la tibia, en el sitio donde este hueso no está cubierto mas que por los tegumentos, un golpe en que se advertia tan solo una simple contusion, que se puso amarilla y anunciaba la resolucion. Hacia el sétimo dia se manifestó una fiebre intensa acompañada de escalofrios irregulares, y por último murió. Abierto el cadáver se descubrió un abceso en el hígado. Habiase creido que este hombre era víctima de algun maleficio, porque se puso amarillo, pero se abrió la tibia y se descubrió un *abceso en las células de la médula*, que habia sido ocasionado por la conmocion.»

uso de una corona de trépano. Pero en esta dolencia, como en la periostitis, no solo hay que practicar una incision, que generalmente constituye una operacion sencilla, sino que es preciso disecar y separar algunos tejidos, y hasta hacer uso de la sierra si fuese el diagnóstico oscuro. Y no se olvide que la accion de la sierra se ha considerado como causa de la osteo-mielitis.

ARTICULO II.

CARIES.

Dejo dicho que en concepto de muchos patólogos no se diferencia la cáries de la osteitis. Otros la consideran como la supuracion ó ulceracion de los huesos (Galeno), y algunos hay que la reputan como una forma de la gangrena de los mismos. M. A. Severino (1) manifestó ya esta opinion, y pueden recordarse las analogías que he advertido entre la gangrena y la ulceracion (tom. I). Ademas la cáries coexiste con la necrósis y esta es muy frecuente, y existe tambien junta con la espina ventosa y todas las degeneraciones del esqueleto. Por eso todas las lesiones orgánicas de los huesos fueron atribuidas á la cáries por los antiguos.

Causas.—Todos los puntos del esqueleto pueden afectarse de cáries. Lobstein cita un hecho que sirve de apoyo á esta proposicion: todos los huesos del mismo esqueleto fueron atacados de ella. Sin duda las violencias y las causas esternas pueden concurrir á producir la cáries, pero es dudoso que se desenvuelva sin que coexistan ciertas predisposiciones ó ciertos estados patológicos, como la sífilis las escrófulas, la gota, el reumatismo y el escorbuto. La sífilis produce mas á menudo la necrósis, y cuando determina una cáries es raro que la necrósis deje de manifestarse tambien. Este es el caso de algunas exóstosis que se dicen supuradas. Las cáries atribuidas á la sífilis se han referido por algunos cirujanos al mercurio empleado para combatir este virus, y Lobstein habla de una pieza patológica que manifiesta mercurio vivo en los pequeños senos y las erosiones de un cráneo cariado. Pero casi siempre el mal que se atribuye al mercurio es el que no ha podido curar. El vicio escrofuloso produce cáries que no solamente se combinan con la necrósis, pero tambien con la afeccion tuberculosa. Sin embargo no siempre sucede así, porque la cáries escrofulosa puede existir sin tubérculos, como estos pueden encontrarse en los huesos sin que haya cáries. Es muy frecuente en los niños la cáries escrofulosa, pero por fortuna va compensada esta frecuencia con las probabilidades de curacion que promete la edad adulta. Al contrario, la cáries que se complica con la gota y el reumatismo solo se presenta despues de esta última edad, supone una alteracion profunda de los tejidos fibrosos, y deja poca esperanza de una curacion espontánea. En los individuos de mala constitucion, como los escorbúticos y los escrofulosos muy debilitados, se ven complicadas con cáries ciertas úlceras y los sabañones.

Una causa de que se hace mencion siempre que se trata de la cáries, sobre todo la de las vértebras, es la masturbacion. Sin embargo se ha hecho observar que la cáries es muy rara, comparada con el número de individuos que se en-

(1) *Commentaire de Chirurgie*, de Boerhaave. Paris, 1769, t. V, p. 169.

La enfermedad de la membrana interna del hueso coincide con un desprendimiento de la membrana esterna del periostio, que corresponde por lo comun exactamente á la estension del foco purulento interior. Como puede inferirse, la porcion ósea intermedia á estas dos membranas enfermas se halla profundamente modificada en su circulacion, puesto que está privada de los vasos que le daba el órgano medular y de los procedentes del periostio. Esta porcion de hueso tarda poco en necrosarse si el enfermo resiste por mucho tiempo. Cuando hay inflamacion verdadera del hueso y dura bastante la afeccion, se forman en la proximidad de la parte necrosada ciertos depósitos óseos de nueva creacion. Cree M. Gerdy que cuando no hay division del hueso, como en los amputados de que habla M. Reynaud, inflamándose la médula que se halla sujeta en el tubo huesoso, le dilata, por decirlo así, y le hace adquirir un volúmen considerable.

En cuanto á lo que acontece en el vivo, es decir á la sintomatología, se la conoce muy poco. He aquí lo que dice M. Reynaud, de una manera algo dubitativa: 1.° pastosidad general del miembro, sin rubicundez esterior y sin vestigios de inflamacion en la continuidad de las partes blandas que constituyen el muñon; 2.° salida por la compresion de una cantidad de pus muy líquido, pero superior á lo que la estension de la herida permite suponer; 3.° dolores vivos y profundos que se esperimentan despues de la primera cura; 4.° estado general especial, con color amarillo de la piel del miembro amputado y de todo el cuerpo, olor acedo del aliento y calentura intensa.

Es evidente que el mayor número de estos síntomas puede observarse en el caso de inflamacion simple del muñon. A estos signos, dice M. Nélaton, es necesario agregar uno que es el mas cierto de todos, á saber, la salida de la médula que forma una eminencia en la estremidad del hueso amputado. Estos son los caracteres atribuidos á la osteo-mielitis, que es un accidente de las amputaciones. Cuando esta inflamacion se manifiesta en otras circunstancias, se quejan los enfermos de un dolor fijo con ligera pastosidad en el punto donde existe la inflamacion intra-ósea. El curso de la osteo-mielitis se considera como bastante rápido.

M. Reynaud atribuye mucho á la accion de la sierra la inflamacion de la membrana medular del fémur que sobrevino despues de las amputaciones del muslo que ha observado, en cuyo caso existiria una dislaceracion de la médula muy favorable al establecimiento de la inflamacion intra-ósea. Las lesiones del hueso que de esta suerte penetran en su interior obrarán de un modo análogo; por ejemplo, las fracturas complicadas con heridas, las violentas contusiones, la presencia de cuerpos estraños introducidos en el conducto medular, y últimamente todas las dislaceraciones é irritaciones mecánicas de la médula.

La osteo-mielitis, segun algunos cirujanos, pudiera manifestarse tambien espontáneamente. M. Nélaton cree que en tal caso se han tomado muchas veces por abcesos los tubérculos reblandecidos encerrados en el conducto del hueso.

En cuanto al tratamiento es el mismo de la osteitis y de la periostitis pero en la inflamacion extra-ósea, la operacion, es decir, la accion directa sobre la membrana inflamada es aplicable con mayor frecuencia. Si se sospechase la existencia de un abceso formado en el conducto medular, estaria indicado el

tregan, ó se han entregado á este funesto vicio. Por otra parte, estas pretendidas cáries son casi siempre afecciones tuberculosas de los huesos.

Síntomas.—El cuadro de la cáries presenta, segun vamos á ver, muchos de los caractéres de la osteitis. Al principio es un tumor poco voluminoso, duro, mal circunscrito, que se eleva sobre un hueso sin cambio del color de la piel en este primer período, y va precedido de dolor, á veces muy vivo por la noche si la causa es venérea. Los progresos del tumor son lentos; mas adelante entran en su composicion las partes blandas y pierde algo de su dureza en algun punto donde despues se presentan los caractéres de una coleccion de líquido, los cuales serán mas ó menos fáciles de comprobar segun la profundidad del hueso enfermo. La piel se pone encarnada, se ulcera, y produce un pus sanioso, grumoso, de olor desagradable, repugnante, como el de las carnes en maceracion ó del tocino rancio. Dícese generalmente que es Delpech quien ha indicado este carácter, siendo así que fue Boerhaave (1). Este olor ha hecho creer que tiene alguna parte en la cáries la alteracion de la grasa del hueso.

El ícor se vuelve oscuro al contacto del aire, la abertura de la piel se hace fistulosa y está deprimida, ó bien los pezoncillos carnosos que la rodean la hacen aparecer como levantada; estos pezoncillos, al menor contacto, dejan rezumar una sangre negra que es necesario distinguir de la que deja escapar el mismo hueso, porque aquella tiene á veces un color arterial. Se organiza un trayecto fistuloso que debe variar segun la profundidad del hueso y la naturaleza de los tejidos que le separan de la piel. Cuando un estilete puede llegar hasta la cáries, siempre sale sangre, cualquiera que sea el cuidado del cirujano, penetra en el tejido huesoso y parece que le rompe en una multitud de pequeños fragmentos, que producen una especie de *crugido* comunicado por el instrumento esplorador. No siempre es posible obtener este signo, sobre todo cuando el hueso está situado profundamente. Entonces se atiende al dolor fijo en la region afectada, pero este es un signo racional que engaña con frecuencia, lo cual es causa de que el práctico llegue á sospechar ciertas cáries, por ejemplo, las de la columna vertebral, hasta tanto que han producido ya alguna coleccion purulenta. Esta forma, á mayor ó menor distancia del hueso enfermo, un tumor que presenta fluctuacion casi desde que aparece. El pus que sale es fétido, y su cantidad no guarda proporcion relativamente al volúmen del tumor. Despues siguen los síntomas llamados colicuativos.

El organismo puede hacer por sí solo la curacion del mal, lo cual sucede á veces en la época de la pubertad. Entonces el hueso se limpia sin esfoliacion perceptible, y el pus poco á poco se va volviendo laudable; la colicuacion cesa, las fuerzas se restablecen, las aberturas fistulosas se deprimen, y quedan en la piel cicatrices blancas muchas veces adheridas al hueso, que parece no haber sufrido ninguna pérdida de sustancia. En algunos casos se observa algo mas de volúmen en el punto primitivamente enfermo, y en otros está deprimido, porque las células dilatadas se reducen despues y aun llegan á borrarse. De este modo el tejido reticular se hace compacto, y se verifica una especie de *endurecimiento eburneo*.

Tambien sucede que la porcion acometida de la cáries está enteramen-

(1) *Commentaires* de Van-Swiéten.

te mortificada; se forman uno ó muchos secuestros, eliminados despues por una inflamacion franca, desarrollada afortunadamente en las inmediaciones. Esta es la terminacion por necrósis, que con especialidad sobreviene en los casos de cáries venéreas. Alrededor del hueso cariado, como sucede en la necrósis, se forman á veces unos depósitos calcáreos, una especie de capas ó camadas, que sirven de apoyo á los huesos que están en contacto con el que se halla enfermo. Así se observa á veces, que las vértebras situadas encima y debajo de la que está cariada se hallan sostenidas por una especie de columnas formadas en los ligamentos vertebrales que se han osificado. Este esfuerzo del organismo es, en varios casos, completamente vano, porque dichas producciones huesosas se observan al hacer la autopsia de los que han muerto estenuados por la cáries. Mas adelante diré cómo pueden contrariar tambien la curacion espontánea del mal.

Diagnóstico.—Puede hallarse la cáries á tal profundidad que sea difícil completar el diagnóstico por los instrumentos esploradores. Entonces debe atenderse con el mayer cuidado á las circunstancias siguientes: 1.° dolor fijo en la region ó sitio del hueso, cuya estructura es favorable al desarrollo de la cáries; 2.° la formacion de un absceso sin que precedan fenómenos inflamatorios (absceso por congestion); 3.° la naturaleza del pus y su alteracion; 4.° la existencia de una de las causas enumeradas mas arriba; 5.° á veces la salida de algunas partículas de hueso con el pus; 6.° en ocasiones hay tambien cambio de la forma del hueso afecto.

Fig. 209.

Anatomía patológica.—Difícil seria establecer una diferencia marcada entre la osteitis, cuya anatomía he presentado ya, y lo que aquí nos ofrecen los resultados de la autopsia. Las láminas huesosas que he dicho presentan manchas rojizas, son eliminadas (véase el párrafo *Osteitis*) ó destruidas por la solucion de continuidad que se verifica estendiéndose en forma de tejido vascular friable y sanguinolento. Algunas cavidades se forman en el espesor del hueso, como lo prueba la fig. 209 que representa la estremidad superior del fémur cariada (1), y algunas veces escavan el hueso en totalidad cuando es corto, el

(1) Cita M. Bourgery este grabado como un notable modelo de transicion de estructura. Por la destruccion de los conductos areolares, han tomado sus confluentes tal incremento, que convertidos en vastos focos abonan directamente al esterior mediante los orificios venosos de la sustancia compacta *a*.

cual conserva no obstante su forma y deja salir el ícor. Por lo comun la corteza del hueso está perforada y el pus pasa á una articulacion (véase la fig. 209 *a*) ó sale al esterior. Las paredes de estos focos están mas ó menos reblandecidas, y cuando se hallan duras, y tanto la cavidad como la perforacion parecen producidas por un saca-bocados, es muy probable que en vez de una cáries existiese un depósito de materia tuberculosa, que ha sido evacuada despues de fundirse. En general, el tejido óseo acometido de cáries es muy frágil, y presenta los fenómenos indicados al tratar de la esploracion con el auxilio del estilete.

«*El reblandecimiento del hueso, la destruccion y la supuracion de su tejido* son en último resultado los caractéres anatómicos que deben reunirse para que haya cáries confirmada.» Tal es la consecuencia á que ha sido conducido Sanson. Este cirujano ha continuado los esperimentos de M. Pouget, dirigidos á reconocer los caractéres químicos de la cáries. Hé aquí la esposicion de estos ensayos segun aquel autor. «Cuando se somete á la maceracion un hueso que está poco alterado, se cubre el agua de una capa de materia oleosa, y si se espone el hueso al aire, se seca difícilmente, tomando poco á poco el color amarillento del tocino rancio. Si se somete á los mismos esperimentos un hueso que presenta una alteracion mas profunda, el agua en que se le macera se carga de una capa oleaginosa mucho mas abundante. Espuesto en seguida al aire conserva el hueso su color gris ó negro, y se convierte en polvo espontáneamente, ó por la mas leve presion. La ebullicion produce los mismos resultados, que ha confirmado igualmente la análisis química hecha por M. Berard, de Montpeller. Este observador ha visto que en un hueso alterado, pero aun no frágil, es decir, que presentaba la cáries en su primer grado, la materia animal estaba en parte transformada en materia crasa, y que en el hueso, que era ya muy frágil, es decir, que estaba afectado de cáries en el mas alto grado, la materia animal habia desaparecido, y la oleaginosa predominaba sobre el elemento terroso menos que en el caso precedente.» De todo esto ha deducido: 1.° que en la cáries hay transformacion de la sustancia animal del tejido huesoso en materia crasa. Una parte de esta aparece al cabo de cierto tiempo sobrenadando en el agua de maceracion, y esta misma materia es la que cuando se pone el hueso á secar, se rezuma por una infinidad de poros, y la que, oxidada por el contacto del aire atmosférico, dá el color amarillo á la sustancia del hueso, y el olor de tocino rancio á la supuracion, la cual se lleva cierta porcion de ella cuando la lesion orgánica forma todavía parte del cuerpo vivo; 2.° que á la sustraccion sucesiva de esta materia crasa por el ícor que fluye del hueso enfermo, debe atribuirse el color negro que al fin toma el que está cariado, y la fragilidad que adquiere.

»No he podido procurarme piezas frescas para repetir los esperimentos de MM. Pouget y Berard, pero una de las consecuencias naturales de los resultados que han obtenido, debe ser que convirtiéndose el elemento orgánico del hueso cariado en materia crasa, y hallándose arrastrada esta por el ícor, debe quedar solo el elemento térreo en un hueso afectado de cáries ya adelantada, y aislado de las partes blandas y de la materia oleaginosa que le impregna. Esto es lo que me ha confirmado la esperiencia. Para estas pruebas me ha servido un pedazo de costilla de tres pulgadas de largo, cariada profundamente

y desecada. La alteracion comprendia todo el espesor del tercio medio del hueso, y solo afectaba incompletamente á los dos tercios restantes. Esta pieza se dividió en tres porciones para analizarla separadamente. Examinada con una lente, la que he dicho, se hallaba cariada del todo, presentaba un aspecto salino con granulaciones muy menudas débilmente reunidas entre sí, sin trama orgánica perceptible. Estas partes salinas, reducidas á un polvo grosero, y tratadas por el ácido acético debilitado, no produjeron *ningun residuo orgánico*, y quedaron totalmente disueltas. Una de las estremidades, cariada tan solo en una parte de su sustancia, y tratada por el ácido hidroclórico, debilitado, dió al cabo de diez y ocho horas una pequeña masa gelatinosa, no proporcionada al volúmen del fragmento del hueso que la produjo, sino muy poco abundante, sobre todo en el estremo correspondiente á la enfermedad. La otra estremidad dió igual resultado (1).»

M. Malgaigne presenta á esto algunas objeciones, fundándolas en los esperimentos hechos por MM. Barruel, Gerdy y Mouret; este ha probado que queda el elemento orgánico en el hueso cariado. Si no ha podido descubrírsele al hacer los esperimentos con el ácido hidroclórico, es por hallarse muy concentrado este y haber destruido la gelatina. Ademas, como presenta la cáries formas muy diversas y distinta naturaleza, no es de admirar que hayan variado los resultados de los esperimentos (2). Puede sin embargo decirse, contra lo sostenido por Sanson, que hallándose las sales de los huesos combinadas con la gelatina y no en estado de depósito, apenas se comprende la alteracion de uno de estos elementos del esqueleto sin que el otro participe de ella. Preciso será repetir los esperimentos de MM. Pouget y Sanson, y los que M. Malaigne opone (3).

Tratamiento.—El tratamiento debe necesariamente empezar por los medios que pueden destruir la causa bajo cuya influencia ha empezado y continúa la cáries. Ya se ha tratado de estas causas, y no es oportuno este lugar para esponer los modificadores generales que se han empleado para combatirlas. Solo advertiré que el tratamiento antisifilítico y los remedios antiescorbúticos son generalmente mas eficaces que los que se dirigen contra el estado escrofuloso. Asi sucede que cuando no se puede ya contar con el movimiento orgánico que sobreviene en lá época de la pubertad, la cáries escrofulosa se hace mas grave que las otras, y con especialidad mas que la venérea.

Se ha pensado en separar la parte cariada del hueso enfermo ó la totalidad del mismo, para cuyo fin se ha recurrido á las trepanaciones, resecciones y amputaciones. Como la necrósis termina ventajosamente algunas cáries, se ha querido tambien imitar á la naturaleza, y se han aplicado al hueso afecto los ácidos, los álcalis concentrados y el fuego para producir la mortificacion de la parte. Pero adviértase en primer lugar, que el hueso enfermo no es accesible algunas veces á estos medios, y que la medicacion directa por el hierro, el fuego ó los cáusticos no siempre es aplicable. Asi es que en ciertas cáries de la

(1) *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, artículo Osteite, tom. XII, p. 412 y sig.
(2) Véase *Revue médicale*, setiembre de 1835.
(3) Véase *Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie experimentale*, Paris, 1838, artículo Systeme osseux, tom. 1, pág. 128

columna vertebral, el cirujano debe contentarse con los derivativos mas ó menos eficaces y el régimen.

Antes de emplear los ácidos y los demás medios ya indicados, si el hueso está próximo á la piel, se puede hacer uso de las inyecciones alcalinas, de los chorros de aguas hidro-sulfurosas y de algunos cocimientos de las plantas llamadas detersivas. Tambien se han alabado los polvos irritantes, las diversas tinturas, etc. No tan solo se han empleado los ácidos para ocasionar la mortificacion del hueso, sino para privarle de uno de sus elementos. Por medio del ácido hidroclórico se le ha querido reducir á su trama orgánica, para que pudieran obrar en él mas fácilmente los instrumentos quirúrgicos. Pero, ó este ácido está concentrado, ó debilitado: en el primer caso ocasionará una necrosis mas ó menos profunda, y en el segundo quedará neutralizado, ó su accion será demasiado lenta para producir buenos resultados. Sabido es ademas que los reactivos no obran en los tejidos vivos como en las retortas, sobre todo cuando no están concentrados.

Voy á establecer algunas reglas de medicina operatoria que es útil observar cuando se trata de practicar la cauterizacion, la cual con demasiada frecuencia suele hacerse sin método.

Primeramente es necesario descubrir el hueso por medio de incisiones en V ó en T, segun la estension de la cáries; despegar y levantar los colgajos hechos en las partes blandas, y raspar el hueso. Si la cáries ha producido una cavidad de abertura estrecha, se la deberá ensanchar con la gubia y la maceta. Descubierta ya toda la cáries, se resguardarán las partes inmediatas con lienzo, ó mejor con carton empapado en agua fria, y por último, hecho esto se aplica el hierro candente, continuando ó repitiendo su accion hasta que se haya destruido toda la cáries en su superficie y grueso. Mas vale traspasar los límites del mal, que no llegar á ellos. Ya se comprende que tratándose de los huesos que entran en la formacion de las paredes de las grandes cavidades, no se deberá profundizar mucho, sobre todo de una vez. En general, será mas prudente proceder en muchos tiempos, porque los órganos que están en relacion con estos huesos podrian padecer si esta cauterizacion fuese intensa y profunda. A veces produce la accion de la legra un derrame de sangre bastante considerable para apagar los cauterios, y dificultar la operacion. Entonces vale mas cubrir la parte con hilas, y aplazar la aplicacion del fuego.

Algunas veces el hueso que se quiere cauterizar se halla á bastante profundidad, y la cáries tiene poca estension, de modo que el cauterio deberá recorrer un trayecto largo y estrecho. Para dirigirle entonces y resguardar los tejidos inmediatos, se hará uso de una cánula de acero con un mango unido á ella en ángulo recto. Pero como este metal es buen conductor del calórico, será conveniente cubrirle con carton mojado.

LESIONES CONSECUTIVAS A LA CARIES.

La cáries es á veces resultado de una afeccion comunicada por las partes inmediatas, pero mas frecuentemente es primitiva, y al desarrollarse produce otros daños en las partes próximas, como inflamaciones, úlceras, abcesos, etc, de cuyas afecciones ya he hablado. Pero estas lesiones consecutivas ofrecen mucha

mas gravedad cuando los huesos enfermos hacen parte de las cavidades donde están encerradas las principales vísceras, ó de una articulacion importante. La irritacion mas ó menos marcada que determina la cáries, y los productos morbosos que resultan de ella, irritan, inflaman, comprimen las partes, originándose de aquí uno de los accidentes que mas aceleran el éxito, por lo comun funesto, de una cáries profunda. El pus sanioso depositado en el cráneo, el pecho, la pélvis ó una grande articulacion, ocasiona siempre graves desórdenes. Se objetará á eso diciendo que por el hecho mismo de la irritacion, las membranas que entapizan estas cavidades se engruesan, y de este modo oponen un obstáculo á tales derrames, pero, en primer lugar, no siempre sucede asi, y los que han hecho inspecciones anatómicas de individuos cuyos cráneos estaban cariados, han visto ciertamente muchas veces que no se habia organizado dique alguno que opusiese obstáculo al paso del pus á las meninges. Por otra parte, este engrosamiento de las membranas no se verifica por lo comun sino cuando existe una inflamacion de buena naturaleza y la cáries es poco á propósito para suscitar una inflamacion de esta especie. Adviértase ademas que la accion necesaria para el engrosamiento de las cubiertas ó formacion de una falsa membrana, sostiene por largo tiempo una irritacion en la parte, que al menor motivo puede exasperarse y estenderse á los órganos inmediatos, cosa que suele acontecer, sobre todo en el cráneo. Ciertas cáries profundas del hueso petroso y de la apófisis mastoides terminan al parecer en ocasiones con felicidad á favor de la salida del pus por el conducto auditivo. En efecto, durante algunos meses no presenta el enfermo ningun síntoma alarmante, pero mas tarde se hallará muchas veces acometido de una meningitis, ó de alguna enfermedad del encéfalo, á la que sucumbirá. Esto nos hace ver, que las diferencias que la cáries presenta segun los huesos donde reside, dependen de los accidentes que ofrecen los órganos que deben ser protegidos por esos mismos huesos. Estos accidentes, debidos á la irritacion, la inflamacion y la compresion de los mismos órganos, se representarán cuando se trate de las enfermedades segun las regiones, hablando entonces con estension de ellos. Pero hay una cáries que se presenta con fenómenos demasiado notables para merecer una mencion aparte. Me refiero á la cáries vertebral, que es la que dá márgen al mayor número de abcesos por congestion, de que ya he hablado en el primer tomo, en el artículo relativo á las colecciones purulentas.

A. Caries vertebral.—Se ha llamado tambien *mal vertebral, mal de Pott, ó jiba.*

Creen algunos modernos que la alteracion de la columna vertebral de que trató Pott, es mas bien una afeccion tuberculosa de los huesos, que una verdadera cáries. Sin que yo pretenda rebajar en nada el mérito de las producciones de este autor, diré que aun con arreglo á sus propias descripciones seria difícil establecer la especie de enfermedad de que se ocupó (1).

La cáries vertebral empieza por la superficie ó por el mismo centro del hueso. De esta cáries se ha considerado la masturbacion como causa frecuente. Siguen á ella las escrófulas y las afecciones artríticas. Bajo la influencia de estas últimas afecciones se ve principiar la cáries por la superficie de los hue-

(1) Es indispensable que el lector tenga conocimiento de lo que muy pronto diremos respecto á los tubérculos de los huesos, para que saque partido de este párrafo.

sos. Entonces, si se verifica la curacion antes de que la cáries se haga profunda, no queda deformidad ninguna, al paso que la curacion de la que ataca primero al centro del hueso deja siempre alguna corcoba. Puede tambien la lesion de la superficie de los huesos ocasionar un abceso por congestion que estenúe al enfermo, porque la sola alteracion de los ligamentos y de las sustancias intervertebrales acarrea á veces un resultado tan funesto.

Síntomas.—1.° *Dolor y deformidad del raquis.*—Cuando realmente existe la cáries vertebral y camina del esterior al interior del hueso, hay, en general, dolor fijo en algun punto del ráquis, dolor que se concentra y se hace cada vez mas vivo. Si es la parte central la que primero se caria, como sucede en los niños escrofulosos, se ven algunas veces aparecer los síntomas de una supuracion interna, y el abceso se presenta al esterior, sin que se haya manifestado el dolor, lo que depende á veces de que los enfermos, todavía de muy corta edad, no han sabido quejarse de él, ó de que los padres no han atendido bastante á sus quejidos. Como la cáries disminuye la resistencia del cuerpo de la vértebra, este se aplasta por efecto del peso transmitido por la superior, verificándose la depresion hácia delante, porque las apófisis y porcion anular del hueso conservan su firmeza. Se verifica, pues, un movimiento de váscula hácia delante, que rebajando el cuerpo de la vértebra levanta su apófisis espinosa, la cual forma una protuberancia debajo de la piel. Esta es la *corcoba ó jiba*, el vértice del ángulo. La estatura del sugeto disminuye por necesidad, y como los miembros quedan lo mismo, parecen mas largos; el cuerpo se tuerce tambien, y esto da al enfermo una facha muy particular. Si la cáries ocupa la region dorsal ó lumbar, la parte superior del cuerpo se echa hácia delante, los hombros trabajan para sostenerla y se separan hácia atrás, la cabeza se echa igualmente hácia esta parte, pues de otro modo la cara miraria al suelo. Ademas de eso, el enfermo evita todo movimiento que incline el trono hácia delante. Los grandes movimientos que se ejercen al andar, se hacen casi todos sobre las rodillas, y se ejecutan casi enteramente por las piernas; los brazos cuelgan, ó bien las manos se apoyan en los muslos. Para alzar del suelo algun cuerpo, el enfermo llega á él, dobla los muslos y las piernas, y le coge entre los piés ó por un costado. Se sienta haciendo el mismo movimiento; se acuesta sobre un lado, y conserva las mismas inflexiones referidas.

La cáries de las vértebras cervicales no altera la estatura, pero como la cabeza no está bastante sostenida se inclina á uno de sus lados, y el enfermo la apoya comunmente contra algun cuerpo inmediato. Ya se comprende que el conducto vertebral no puede esperimentar una desviacion de esta especie, sin que sufra la prolongacion medular del encéfalo. Los efectos de su compresion son menos marcados cuando la vértebra cede con lentitud, y esta compresion lenta y graduada puede tambien aumentarse mucho, sin que los miembros inferiores padezcan manifiestamente por ella. Se conocen asimismo algunos hechos que prueban, que habiendo quedado del todo interrumpida la médula de la manera que decimos, los miembros abdominales conservaron sin embargo sus movimientos. Pero no sucede así cuando las cáries ó los tubérculos han destruido poco á poco el cuerpo de las vértebras, y este, sostenido solamente por su sustancia compacta, cede al fin de pronto. Entonces aparecen síntomas de parálisis, que pueden acometer no solo á los miembros inferiores, sino tam-

bien al recto y á la vejiga. Sin embargo de eso, no son constantes estos accidentes, como asi lo prueban los casos de tuberculizacion vertebral con destruccion del hueso.

2.° *Abceso.*—En las cáries del cuerpo de las vértebras el orígen del pus se encuentra distante de la piel. Aun cuando entre la cáries del cuerpo de una vértebra dorsal y la piel de la espalda media cierta distancia, el pus por lo regular es conducido todavía mas lejos en virtud de varias disposiciones anatómicas particulares. Este humor toma por conductores á los vasos y nervios que salen del vientre, llevan la nutricion á otras partes, y penetra por las vainas en que están encerrados. Por eso se ve comunmente pasar el pus por las escotaduras principales de la pélvis, y formarse los focos de este humor en la parte superior del muslo, siendo las escotaduras ciáticas, y sobre todo los arcos crurales, los que mas frecuentemente dan paso á este líquido. Segun fuere la altura de la cáries, el pus puede seguir el trayecto de los vasos y nervios dorsales intercostales, y venir á formar su foco sobre un costado del pecho ó del dorso. Estos abcesos son raros. Se ha visto al pus de la cáries de dos vértebras lumbares pasar al colon y salir por las cámaras (1).

Los tumores de que se trata en el momento de aparecer no presentan cambio de color en la piel, son indolentes, blandos y con fluctuacion. Pueden ser reducidos en parte y á veces del todo, se reproducen lentamente y sin ruido, escepto algunos casos muy raros. La tos puede aumentar su dureza y aun su volúmen, lo cual podria dar márgen á confundirlos con las hernias. Pero cuando se trate de estas afecciones se manifestarán sus caractéres diferenciales, que no permitirán semejante equivocacion.

La formacion de los abcesos por congestion coincide muchas veces con un aumento de los síntomas de compresion de la médula espinal, los cuales disminuyen ó cesan completamente luego que el pus ha sido evacuado, pero tambien esta abertura del abceso da principio á otra escena patológica. El pus se altera, ya sea por el contacto del aire, ya, como opina M. J. Cloquet, porque no está sometido á la misma presion. Sea como quiera, este líquido adquiere propiedades que tienen una influencia funesta, ya sobre todo el organismo, ya sobre la membrana que tapiza el abceso. De aquí resultan síntomas de reabsorcion purulenta, é igualmente una reaccion ocasionada por el saco, el cual constituye un nuevo aparato membranoso cuya estension es á veces considerable. Ya se sabe cuál es la gravedad de las inflamaciones membranosas que se estienden á mucha distancia.

Es raro, dice M. Sanson, que el enfermo se cure cuando el abceso se ha abierto espontáneamente, ya sea por las modificaciones del pus y la inflamacion del saco, ya porque la abertura espontánea del abceso supone que la enfermedad ha llegado á su último término. Sin embargo, no son imposibles las curaciones despues de estas aberturas espontáneas, y de ello hay algunos ejemplos.

Anatomía patológica.—Seria repetir casi todo lo que he dicho anteriormente, si describiese la anatomía patológica de la cáries vertebral. Sin embargo, observaré que estos son sobre todo los casos en que se ve á la naturaleza hacer esfuerzos estraordinarios para sostener la columna que se dobla. Aquí apare-

(1) *Gazette médicale*, 1832, p. 841.

cen las producciones huesosas, la especie de capas que pasan desde la vértebra que se halla debajo de la que está cariada, hasta la que se encuentra por encima de ella, lo cual no siempre basta para la curacion. En algunos casos en que esto se verifica, se ve aplastada la vértebra que antiguamente estuvo enferma, formando un rodete que sobresale de las vértebras inmediatas. Tambien se observa que los conductos fistulosos se han convertido en cordones fibro-celulares, ó se encuentran llenos de una materia semejante á la gordura del cadáver.

Pronóstico.—Todo conspira en esta enfermedad contra el desgraciado paciente y contra el práctico. La estructura de la vértebra favorece singularmente la produccion y progresos de la cáries, y la situacion profunda de estos huesos hace que el enfermo no se queje de su mal hasta despues de mucho iempo. En fin, no hay posibilidad de combatirle directamente.

Tratamiento.—En estos casos la medicina operatoria es impotente. De todo esto se debe deducir, que desde el momento en que los síntomas del mal están bien conocidos, es necesario obrar con energía, porque la afeccion ha causado ya algunos estragos. Si un adulto esperimenta desde mucho tiempo antes un dolor en el raquis, que siendo al principio bastante vago y estendido se ha fijado despues en algun punto; si un niño en la edad en que ya debe andar no puede hacerlo, ó si despues de haber andado se imposibilita para ello; si sufre frecuentes caidas, el cirujano deberá recelar la existencia de la cáries vertebral, y si reconoce la espalda, casi siempre encontrará alguna giba mas ó menos marcada.

Se presenta necesariamente la indicacion de dirigirse contra la causa ó vicio bajo cuya influencia se ha desarrollado la cáries, destruir el hábito funesto de la masturbacion, combatir el vicio artrítico, y obrar contra las escrófulas.

El tratamiento local no deja de tener alguna eficacia. Deberán aplicarse exutorios profundos sobre la region enferma. Cameron y Jeffrye hicieron conocer este medio á Pott, que sin embargo pasa por haber sido el primero que lo usó. En este caso el mejor exutorio es la moxa, aplicando una grande á cada lado de la apófisis espinosa donde reside el dolor y la giba. Despues de la caida de la escara este exutorio se convierte en una fuente grande, donde deberán colocarse de dos á cuatro garbanzos ó guisantes. Estos exutorios no solo deberán mantenerse mientras dura el tratamiento, sino tambien despues que desaparezca la hinchazon de la parte. Conviene asimismo al caer las escaras aplicar sucesivamen muchas pequeñas moxas á lo largo de la columna vertebral, pero sin hacerlas supurar, las cuales serán otras tantas *fuentes secas*. Pero las moxas son demasiado dolorosas, por lo que se prefiere generalmente el cáustico de Viena, el cual he visto yo producir efectos tan escelentes como los de las moxas.

Los exutorios á veces deben ir precedidos ó seguidos de sangrías locales, hechas con sanguijuelas ó ventosas escarificadas, porque no es raro ver que acompañan á la cáries la osteitis y las inflamaciones de las partes fibrosas inmediatas. La médula espinal y las meninges pueden llegar á ser el asiento de una flegmasia que reclame imperiosamente estas sangrías locales.

Para combatir la osteitis y la cáries se han propuesto algunos medios mecánicos. Se comprende el modo de obrar, y hasta cierto punto la eficacia de la or-

topedia, en ciertos casos de raquitis y de afecciones de los tejidos fibrosos que rodean ó sostienen las vértebras, pero en los casos de cáries, lo mismo que en las afecciones tuberculosas de estos huesos, el usar de tal medio seria tal vez obrar de un modo opuesto á los esfuerzos del organismo, y contrario á la naturaleza, en vez de ayudarla. ¿Qué es lo que se ve en los casos mas afortunados, cuando se ha verificado la curacion espontáneamente ó con el auxilio de los medios indicados? Se ve que la vértebra enferma ha quedado aplastada, que su cuerpo se ha hundido formando un ángulo entrante, y que á consecuencia de la grande inflexion de la espina, las paredes de la cavidad formada por la cáries ó por los tubérculos, se han aproximado y adherido. Si haciendo uso de una fuerza cualquiera el cirujano lucha contra esta inflexion hácia adelante, si endereza la columna vertebral, obrará contra los principios de la buena cirujía, que aconseja á los prácticos destruir toda cavidad anormal. Es verdad que entonces se cura con una deformidad, pero ¡cuántos enfermos comprarian á este precio una curacion tan rara! Hay mas; si á la inflexion hácia delante se opone la osificacion del ligamento anterior que sirve de vilma, la aproximacion de las paredes del quiste que contenia los tubérculos es mas difícil y hay menos esperanzas de curacion.

Despues del tratamiento de la cáries, y aun durante el mismo, se debe pensar en el abceso, que es su consecuencia. Siendo el aumento de la estension del saco una circunstancia grave por los riesgos de la absorcion purulenta, y los de una inflamacion que se propague sobre una gran superficie, debe seguirse la práctica de Boyer, que consiste en abrir estos abscesos en el momento de su aparicion. La puncion deberá hacerse con un bisturí, que se introducirá oblícuamente en el grueso de los tejidos, de modo que se haga una abertura que permita la salida del pus, y se oponga á la introduccion del aire. Se cierra esta pequeña herida, y se repite la misma operacion cuando por la nueva hinchazon del tumor se necesita otra vez evacuarle. Larrey abre el abceso con un trócar candente, cuyo procedimiento es aplicable cuando debe abrirse un foco muy adelantado con adelgazamiento de la piel. Las punciones repetidas son generalmente preferibles á las grandes incisiones que recomiendan algunos cirujanos.

He dicho que el saco purulento podia esperimentar una inflamacion grave. En efecto, su membrana interna que simula á una mucosa, puede irritarse por el contacto del aire, ó mas bien por el pus, de lo que resulta una flogosis, que hace necesarias las evacuaciones sanguíneas locales. Sin embargo, estos medios deberán emplearse con cierta especie de discrecion, porque los individuos afectados de cáries con supuracion antigua y abundante toleran mal las pérdidas de sangre. Al contrario, en el mayor número de casos conviene sostener, reanimar las fuerzas del enfermo, no tanto con los tónicos que suministra la materia médica, como con los que aconseja una buena higiene. Cuando el estómago lo permite y la diarrea no es grande, las carnes asadas, los caldos suculentos y los vinos tintos cargados de materia colorante producen el mejor efecto. Pero por desgracia el paciente se cansa muy pronto, sus órganos se fatigan, y el marasmo le arrastra lentamente al sepulcro, ó bien se manifiestan los síntomas de una reabsorcion purulenta. El término fatal llega entonces mas pronto, y el enfermo muere como sucede á consecuencia de la flebitis. En tales casos se

observan á veces alrededor del hueso y en este mismo algunos vasos en estado de supuracion, y depósitos purulentos en las vísceras.

En estos últimos tiempos se han celebrado mucho las inyecciones yodadas para el tratamiento, no solo del abceso, sino que tambien de la lesion ósea, punto de partida de la supuracion. M. Boinet es quien mas ha insistido en las ventajas de esta inyeccion. No pongo en duda la posibilidad de hacer desaparecer una cavidad purulenta por el mismo medio que anula una cavidad serosa como la de la túnica vaginal. Pero no me he convencido aun de la posibilidad de obrar eficazmente sobre la lesion huesosa por medio de las inyecciones yodadas. Ha habido casos de curacion que los esplico por un error de diagnóstico y por la medicacion interna á que se someten siempre los enfermos que se inyectan. O bien se ha tratado un abceso frio sin cáries, ó bien se ha curado una cáries por medio de las preparaciones de yodo administradas interiormente.

ARTICULO III.

NECROSIS.

Esta palabra, derivada del griego, ha sido introducida en la ciencia por Louis. Significa *mortificacion*, y es la muerte de una parte del esqueleto. Para este autor solo hay necrosis cuando la mortificacion comprende todo el espesor de un hueso cilíndrico. Para Chopart es necesario que la parte muerta sea reemplazada por un nuevo hueso, Weidmann la considera mas latamente, admitiendo la necrosis desde que una parte del esqueleto que ha perdido la vitalidad se separa, ó está próxima á separarse, cualesquiera que sean los límites de la muerte, haya ó no regeneracion. Esta última definicion, la menos incompleta de todas, está generalmente adoptada.

Causas.—Las causas de la necrosis son casi las mismas que se han indicado para la *gangrena* (primer tomo). Obran: 1.° sobre el periostio; 2.° sobre la membrana medular; 3.° sobre el mismo hueso; 4.° al mismo tiempo sobre estos tres elementos. Por el periostio y por la membrana medular llegan sobre todo los vasos al mismo hueso, y asi hemos visto su vitalidad comprometida hasta en las flegmasías llamadas *periostitis* y *osteomielitis*. La sustraccion ó acumulacion del calórico producen efectos muy perceptibles. La accion del aire tambien es muy marcada.

Para producir sus efectos, las causas no necesitan ser muy enérgicas, lo cual se esplica por la estructura del esqueleto en la que tiene mucha parte el elemento inorgánico. Asi es que, por poco entorpecida que esté la circulacion en un hueso, ó por poco viva que sea una irritacion, puede haber necrosis mas ó menos profunda. La infiltracion tuberculosa puriforme ocasiona necesariamente la necrosis de las células que contienen esta materia. Al contrario la mortificacion de las partes blandas supone muchas veces un trastorno profundo de la inervacion y de la circulacion. A veces se necesita que exista ademas alguna alteracion humoral. Véase cuánta resistencia tiene la vida de la piel, sobre todo la de la cabeza y de la cara, y bajo este concepto compárense los tegumentos con las diversas piezas del esqueleto. La menor contusion de un hueso, la conmocion sola de la médula, pueden producir la necrosis, pues que se

ha visto á esta afeccion invadir la tibia despues de una simple caida sobre los piés.

Todas las causas llamadas internas que producen la cáries, pueden ocasionar tambien la necrosis. Ya se ha hablado de ellas en el artículo precedente.

La necrosis sobreviene en todas las edades, y aunque á primera vista parece que la vejez debia padecerla con mas frecuencia, sin embargo sucede lo contrario.

Todos los huesos del esqueleto pueden ser afectados de la necrosis, desde el fémur hasta los huesecillos del oido, pero hay algunos en los que se manifiesta con mas frecuencia, y aun elíge tambien ciertas partes de estos mismos huesos. Por eso se observa mas veces en los planos, y en la sustancia compacta mas que en la esponjosa.

Los huesos planos están comunmente compuestos de tres partes; asi los del cráneo tienen dos *láminas* y una sustancia intermedia, el *diploe*. Todas tres simultáneamente pueden afectarse de la necrosis; tambien la padecen con separacion, y asi sucede las mas veces en la lámina esterna. Cuando lo están todas, esta última es por la que da principio, y en la que mas se estiende la mortificacion. Ya sé que se ha negado la necrosis de la sustancia intermedia entre ambas láminas, pero el secuestro que ha visto Weidmann entre las dos hojas del hueso innominado, responde victoriosamente á tales negativas, de cualquier parte que procedan. Segun las investigaciones de Beclard, la frecuencia de las necrosis de los huesos largos presenta el órden siguiente: la tibia, el fémur, el húmero, la mandíbula inferior, los huesos del antebrazo, la clavícula, el peroné, los huesos del metatarso y del metacarpo. Segun este órden es cierto que la diáfisis de los huesos se afecta mucho mas á menudo que las estremidades, pero de esta frecuencia no se deberá deducir, siguiendo el ejemplo de Boyer, la falta de la necrosis en las estremidades articulares, porque contradeciria esta consecuencia un número bastante grande de hechos, pues que se han visto necrosis: 1.° de la estremidad superior de la tibia (Brodie); 2.° de la estremidad superior del húmero (Weidmann); 3.° de los dos tercios superiores del fémur (A. Cooper); 4.° de la estremidad inferior de la tibia (Beclard). Este último autor asegura tambien en su *Anatomie générale*, que no son raras las necrosis de la estremidad superior del húmero, y de las estremidades inferiores de los huesos del antebrazo. Pero ha añadido que la estremidad articular nunca se separa por completo, y queda generalmente una lamina sobre la cual se halla aplicado el cartílago formando una especie de calota que debe cubrir al nuevo hueso.

He repetido antes, con los autores, que la sustancia esponjosa se afectaba menos veces de necrosis que el tejido compacto. Ahora advertiré que esta opinion se formó en una época en que la cáries y la necrosis solian confundirse, cuando faltaban los conocimientos que tenemos ahora de la afeccion tuberculosa que pronto describiré. Luego que se ha establecido mejor el diagnóstico diferencial de ambas enfermedades y se han hecho nuevas investigaciones sobre los tubérculos de los huesos, se han reconocido mas casos de necrosis de los huesos cortos.

Eliminacion y reparacion del hueso necrosado.—Cuando han ejercido su accion las causas de la necrosis, cuando ha venido á ser un cuerpo estraño el

hueso necrosado, debe la naturaleza procurar su espulsion, despues de lo cual, y al mismo tiempo puede decirse, se ocupa de reparar aquella pérdida. Se acostumbra designar este acto del organismo con las palabras *eliminacion* y *reparacion*, cuando el esqueleto se ha mortificado en un punto. Sabido es que los huesos están tapizados por dos membranas, el periostio esterno y el interno (membrana medular), que como aparatos nutricios de los huesos deben representar un gran papel en la mortificacion y reparacion de estos. Ya habia dicho Aristóteles que sobreviene el esfacelo del hueso cuando se le despoja de sus membranas (1). Veamos qué marcha sigue la naturaleza. Supongo una parte de un hueso privada del periostio; en el punto en que aquel ha quedado desnudo, se presenta con frecuencia una mortificacion mas ó menos profunda, desprendiéndose una lámina, *una hoja* mas ó menos gruesa del hueso, lo cual forma la *esfoliacion sensible* de los autores. Cuando esta esfoliacion se verifica por pedacillos que el cirujano no distingue, se dice que es *insensible*. Para los cirujanos que suponian que la denudacion de un hueso acarreaba fatalmente su mortificacion, habia muchas esfoliaciones insensibles. Esta exageracion procedia de no haberse observado con atencion ciertos hechos, asi como tambien de los errores acerca de las funciones del periostio, y del conocimiento imperfecto que se tenia de las investigaciones de Tenon. La observacion en el hombre mismo y los esperimentos hechos en animales vivos prueban que se puede separar un pedazo de carne, y profundizar hasta el hueso de modo que este quede desnudo, á pesar de lo cual, si se reune inmediata y prontamente la herida, el hueso no muere como no mueren las partes blandas, y se reune con ellas por *primera intencion*. No hay duda que en estos casos algunas moléculas del hueso han sido separadas por el desenvolvimiento de los vasos; pero estas moléculas no son secuestros propiamente dichos, ni están destinadas á la eliminacion ordinaria, y se reabsorben. Es necesario saber esto para formarse idea exacta de los fenómenos que ocurren despues de la denudacion de un hueso. Ya he hablado de la eficacia del contacto del aire sobre los huesos para ocasionar la necrosis, y la acreditan igualmente los esperimentos de Tenon. Descubrió este un hueso del cráneo y le dejó espuesto al aire; la lámina superficial ennegrecida sufrió la mortificacion, y fue eliminada á los treinta dias. En otro esperimento, en vez de poner al aire el hueso desnudo, le cubrió con una cataplasma emoliente; el hueso conservó un hermoso color, al décimo dia quedó cubierto por una película delgada, y no se verificó *esfoliacion*. En este caso no hubo mas que reabsorcion de las moléculas óseas de la capa superficial. M. Cruveilhier ha practicado en unos conejos varios esperimentos análogos, todos los cuales prueban, que aunque el hueso quede privado de su periostio, no por eso debe morir necesariamente, pero sí debe temerse que los cuerpos irritantes lleguen á suscitar una osteitis, que por leve que fuese ocasionaria la necrosis. Por esta razon se ha venido á parar en la práctica á hacer todo lo posible para resguardar al hueso desnudo del contacto del aire y de todo cuerpo irritante, á cubrirle con los tópicos emolientes, y tambien, cuando se puede, con alguna porcion de carne, que es el mejor de los remedios de esta clase. En lugar de una lámina ósea delgada, lo que algunas veces debe desprenderse es una porcion mas ó menos considerable del hueso, en cuyo

(1) Véanse los *Commentaires à la chirurgie* de Boerhaave, t. V, p. 195.

caso es un verdadero secuestro, el cual tiene bordes mas ó menos dentellados, dos superficies con mas ó menos desigualdades, y contiene todos los elementos del hueso vivo, pero es de un color mas ceniciento y evidentemente mas ligero.

El mecanismo de la separacion de la lámina muerta ha ocupado mucho á los patólogos. Esta lámina se ha supuesto espelida, ya por medio de una produccion carnosa que la separa (Hipócrates), ya por las pulsaciones de los vasos subyacentes (Van Swieten), por su espansion (Fabre), ó por el pus (B. Bell); y Pareo se limitó á decir: «Lo vivo espele ó separa lo muerto.» La parte mortificada es desprendida de la porcion viva del hueso por el fenómeno de la inflamacion ulcerativa, y se verifica del mismo modo que en la escara producida para abrir un cauterio con la potasa. La continuidad entre la parte muerta y la viva se rompe poco á poco por la falta de cohesion de la parte mortificada, en cuyo caso se forma una cantidad mas ó menos considerable de pus, y solo este líquido conserva la relacion del hueso muerto con el vivo. Si se tiene presente lo que he dicho al empezar la *anatomía patológica* de la osteitis, se sabrá que este acto patológico produce un desenvolvimiento de los conductillos, una rarefaccion de los tejidos óseos y un aumento de volúmen de los vasos, los cuales acaban por ocupar el sitio del tejido óseo propiamente dicho. Ahora bien, donde hay formacion y desarrollo vascular, por precision se interrumpe la continuidad ósea. Hay *separacion* en el punto que media entre el hueso vivo y el hueso muerto, y se derrama una linfa susceptible de organizacion. Ya se advierte que la *separacion* esplicada por la rarefaccion del tejido óseo que cede al fin á los vasos, se advierte, digo, que esta nueva teoría no es mas que la teoría de Fabre, que esplicaba esta separacion por la *espansion* de los vasos, y que no se aleja mucho de la de Van Swieten, quien atribuia la espulsion del hueso mortificado á las pulsaciones vasculares. Aun pudiera decirse que no distamos gran cosa de Hipócrates, y al manifestar Pareo, con su sencillez y buen juicio, que lo vivo separaba lo muerto, dijo tanto como nosotros en menos palabras.

La necrosis que acabo de suponer no ocupa todo el espesor del hueso, y los pezoncillos carnosos y la secrecion de una linfa plástica, cuya organizacion deberá estar en armonía con él, se presenta en la parte todavía viva del mismo. Ahora voy á suponer un hueso con necrosis que abraza todo su espesor, y cuya reparacion se verifica por el periostio. Siguiendo á la mayor parte de los autores, elegiré por ejemplo una necrosis de todo el grueso del omoplato.

1.° *Huesos planos.*—Admítase la enfermedad ó destruccion del periostio de la cara superficial de dicho hueso, y la integridad del periostio de la cara opuesta. Este último es el que se pone sensible, se engruesa, se vasculariza, se separa del hueso que padece la necrosis, mediante cierta cantidad de líquido gelatinoso rojizo, que toma de dia en dia consistencia, y está sembrado de puntos rojos. Confundiéndose esta especie de gelatina y el periostio, forman una pieza de consistencia cartilaginosa, que bien pronto se penetra de sales calcáreas; hé aquí el hueso nuevo. Aparece despues en la espalda un abceso en cuyo fondo se percibe el hueso antiguo, rugoso y movible, que puede salir ó ser estraido en su totalidad, escepto sus bordes que permanecen para servir de principio ó apoyo al nuevo hueso, sirviéndole como de un marco.

Supóngase ahora la integridad del periostio superficial, del que cubre las fosas supra é infra-espinosas, existiendo al mismo tiempo una enfermedad en el periostio profundo. En este caso el periostio superficial es el que sirve de base al hueso nuevo, y entre él y la necrosis se depositará esa especie de líquido que se transforma en gelatina, despues en cartílago, y por último en hueso. La eliminacion se verificará por el lado de las costillas. En estos casos los abcesos que se formen serán en su principio difíciles de reconocer, y se abrirán en la circunferencia del omoplato. El hueso antiguo es eliminado con sus apófisis, escepto los bordes, que servirán para los mismos usos que hemos visto anteriormente.

Otro procedimiento de reparacion: los dos periostios están intactos, y sin embargo el omóplato ha perdido su vitalidad. Entonces ambos periostios esperimentan igualmente la transformacion indicada, ambas superficies del hueso están bañadas por la linfa que se organiza, y el secuestro queda encajonado entre los dos huesos nuevos. Esta necrosis corresponde á la *imaginada* de los huesos largos. De este modo, en vez de un omoplato hay entonces tres, ó bien este hueso está como formado de tres hojas. En Alfort se conserva un ejemplo notable de esta especie de necrosis. En los primeros tiempos, estos tres huesos, ó sean estas tres láminas, están reunidas por los bordes, pero mas adelante el hueso muerto se separa y se divide en muchas porciones ó pedazos, que salen por los agujeros que presentan los nuevos huesos. Pronto trataremos de estos agujeros.

2.° *Huesos largos.*—Lo que acaba de decirse facilitará el estudio de la necrosis en los huesos largos. En estos tambien hay dos periostios. Supóngase que por la alteracion del interno (membrana medular) están afectados de necrosis todo el grueso y toda la circunferencia de los mismos. El periostio esterno se separará del hueso muerto, se hinchará, se engruesará, segregará la materia gelatiniforme de que ya se ha hablado, en fin, este periostio es el que se convertirá en nuevo hueso. Y como por todos los lados rodeará al antiguo, este se encontrará encerrado dentro de un estuche, formando entonces el *secuestro invaginado*. A primera vista no se concibe que un hueso encerrado en un cilindro hueco y sólido pueda salir por sí solo, y sin embargo esto es posible. Hé aquí cómo: he dicho que entre el periostio y el hueso antiguo existia un humor particular; este humor no se organiza en su totalidad, sino que se mezcla con cierta cantidad de pus, que arrastra consigo algunos pedacillos de hueso antiguo. Se comprende que este humor se opondrá á la nueva organizacion de aquellos puntos del periostio que están en contacto con el mismo, y que estos llegarán tambien á ulcerarse, y como el hueso afectado de necrosis está sometido á una especie de esfoliacion permanente, los pedacillos que se desprenden sostendrán las soluciones de continuidan del nuevo hueso, las cuales representarán verdaderas fístulas. Las figuras 210, 211, 212 y 213, son escelentes ejemplos de necrosis de los huesos largos (1).

(1) La fig. 210, tomada de la obra de M. Bourgery, es una neurósis del húmero. La enfermedad afecta á la parte media del hueso y ha habido estraccion del secuestro. Se ve al nuevo hueso todavía incompleto, delgado y frágil.

La fig. 211 es un escelente caso de necrósis del Museo Dupuytren, en el cual se halla mortificada casi la totalidad del húmero. El nuevo hueso es completamente sólido. Percíbense las *cloacas*, aberturas que permiten ver el gran secuestro movible que se encuentra en la cavidad del nuevo hueso.

Puede adquirirse una idea exacta de la formacion de las aberturas del nuevo hueso, observando lo que pasa casi á nuestra vista á consecuencia de la reunion de una herida. Si todos los tejidos se inflaman en un mismo grado, se verifica la reunion completa, y la continuidad se restablece en todos los

Fig. 210. Fig. 211. Fig. 212. Fig. 213.

puntos. Si hay alguno en estado de mortificacion, si en el fondo de la herida se encuentra un cuerpo estraño, un humor irritante ó un producto de secrecion, en este punto la reuniom no se verifica y no se restablece la continuidad. Hay mas; si la piel cuya adherencia se hace con tanta prontitud, se hubiese reunido, se ulcerará, y esto dará márgen á la formacion de un conducto fistuloso, conducto que no se borrará sino despues de la eliminacion completa de los cuerpos irritantes que existian en el fondo de la herida. Ya se comprende que si esta se hallase en comunicacion con alguno de los conductos secretorios naturales, la fístula vendrá á ser una prolongacion de los mismos.

Tal es la teoría de los agujeros que se observan en el nuevo hueso. ¿Por

La fig. 212 es una necrósis de toda la diáfisis de la tibia, en la que se ve al nuevo hueso todavía muy incompleto.

La fig. 213 es una necrosis de la parte inferior del fémur. Este hueso se halla representado en ella dividido en tres porciones. A, es el fragmento superior, en cuya parte inferior se advierte un grande agujero practicado con coronas de trépano; B, es el fragmento inferior. Aparece en el que se halla el secuestro encajado hácia los cóndilos; C. es un pedazo de hueso que manifiesta la testura areolar del hueso nuevo (Bourgery).

qué en las esplicaciones que se han dado acerca de este punto, no se ha tenido en consideracion la influencia del humor irritante que se halla en contacto con el periostio? Esto depende de que á la accion de los líquidos, ya sea en la patología, ya en la organogenesia, no se da aun bastante importancia, sin embargo de que influye tan notablemente en el desarrollo embrionario.

Los agujeros del nuevo hueso llamados *cloacas* (véase la fig. 211), son á veces muy anchos; hay algunos tambien que representan canales. Cuanto menos grandes, son mas numerosos, sobre todo si el hueso es muy largo. Troja ha visto ocho en uno solo, y M. Berard doce. M. Ribes dice que se han observado algunos que iban á abrirse en la articulacion de un hueso regenerado. Las cloacas se asemejan á veces á los conductos nutricios, atraviesan oblícuamente el espesor del hueso nuevo, y encierran sus vasos principales, ó bien le porforan perpendicularmente. Estas aberturas son redondeadas, ovaladas, ó prolongadas en forma de canales. Serrando el hueso se ve que los agujeros ó cloacas son mas anchas por dentro.

Segun lo que acabo de esponer se concibe la eliminacion de los pedacillos de los fragmentos del hueso antiguo. Pero ¿cómo se esplicará la salida espontánea de un secuestro largo y voluminoso? Hé aquí lo que en mi concepto sucede: permaneciendo por algun tiendo tiempo el hueso nuevo mas ó menos blando, mas ó menos flexible, los músculos que se insertan en él pueden, al ejecutar ciertos movimientos, hacerle sufrir algunas curvaturas ó inflexiones, á que no se presta el hueso antiguo, porque es inflexible. Entonces este último presenta una de sus estremidades á alguna de las grandes cloacas del hueso nuevo, y una vez situadas una y otra de este modo, la naturaleza hace esfuerzos estraoadinarios para completar la eliminacion; supuracion abundante, reblandecimiento del nuevo hueso, aumento de la cloaca. Admira despues ver salir un secuestro enorme, pues á veces comprende una parte considerable de la diáfisis de un hueso largo. El hueso nuevo queda siempre mas ó menos encorvado.

En vez de suponer la necrosis de todo el espesor de un hueso largo, supóngase que comprende la mitad, ocupando las láminas mas concéntricas, las mas próximas á la médula, la cual está destruida ó enferma.

En este caso las láminas mas escéntricas, las mas próximas al periostio, se reblandecerán, se inyectarán, esperimentarán, en fin, la alteracion necesaria para la eliminacion del secuestro. Hay autores tambien que pretenden que asi sucede siempre, y que el nuevo hueso no es otra cosa que el desarrollo de las capas mas superficiales del primitivo. La disminucion de volúmen que ofrece el hueso nuevo, y las desigualdades de que está sembrado, han dado orígen á esta opinion. Al contrario, hay otros que niegan esta necrosis de la mitad del espesor del hueso, y segun ellos la disminucion de su volúmen y las desigualdades son debidas al contacto del pus y á la accion de los vasos. En su opinion el hueso ha esperimentado una absorcion, y aun una corrosion. La presencia en el hueso antiguo de las eminencias destinadas á las inserciones musculares, y los esperimentos hechos en animales vivos, no permiten sostener de un modo absoluto ni una ni otra de estas opiniones.

Despues de la destruccion del periostio en toda la circunferencia de un hueso largo, hallándose este enteramente afectado de necrosis, ¿puede ser reemplazado á espensas de la médula? Troja cree haberlo demostrado asi con

esperimentos. En este caso, en vez de quedar encerrado el hueso antiguo, es el nuevo el que forma el secuestro, y el estuche está formado por la parte muerta. Pero en este caso ¿cómo se desarrollará el hueso nuevo? ¿hará que se quiebre el antiguo? ¿esperimentará este pérdidas de sustancia espontáneas ú ocasionadas por los humores que le bañan? ¿cómo se verificarán las inserciones tendinosas ó musculares sobre un hueso nuevo, hallándose el sistema fibroso separado del mismo por el estuche que forma el hueso muerto? Estas objeciones, presentadas por Sanson, deben por su naturaleza promover un nuevo exámen de los hechos en que se fundan los que admiten esta última forma de la necrosis de los huesos largos.

3.° *Huesos cortos.*—Los huesos cortos esperimentan tambien la mortificacion, y son reemplazados en virtud de procedimientos análogos á los que acabo de manifestar. De esta suerte puede ser eliminada una lámina mas ó menos gruesa del calcáneo, y si el hueso está enteramente afecto de la necrosis, los tejidos fibrosos que rodean al periostio se hinchan, se separan del hueso, y esperimentan las modificaciones indicadas. El hueso antiguo forma al principio un secuestro, y despues sale en fragmentos mas ó menos voluminosos. A veces la mortificacion se limita al centro del hueso, las capas mas escéntricas esperimentan las modificaciones ya descritas, y forman como una cáscara, dentro de la cual el hueso muerto se mueve, y permanece mas tiempo, hasta que al fin es eliminado.

Hé aquí la estructura que presenta un hueso nuevo: primero se manifiesta un periostio, que es el mismo del hueso antiguo, ú otro de nueva formacion, segun que ha habido ó no destruccion de esta capa fibrosa. En el hueso nuevo hay una membrana que recibe muchos vasos, los cuales rasgándose por los esfuerzos de la estraccion de un secuestro han dado márgen en cierta ocasion é una hemorragia mortal. Se ha preguntado si la médula se regeneraba. Así sucede en efecto, pero sin la regularidad, la perfeccion de la médula primitiva. Al fin se regulariza con el tiempo. Un hueso largo de nueva formacion al principio se parece en su interior á la clavícula que, como todos saben, no está hueca como los demás huesos largos; despues se forma una cavidad ó muchas colocadas una encima de otra ó á los lados, y separadas por tabiques huesosos. El hueso nuevo parece muy ligero, es sumamente poroso. En su superficie se observa una infinidad de pequeños agujeros, que dan paso á los vasos. Mas adelante su tejido se aprieta, y el hueso se hace mas compacto. Pero nunca ó por lo menos rara vez se presenta su superficie perfectamente igual, porque quedan varias fisuras que separan unas pequeñas verruguillas, unas especies de apófisis ó prolongaciones estalactiformes. Es constantemente el hueso nuevo mas largo y voluminoso que el que reemplaza.

He dicho que el hueso nuevo conservaba por algun tiempo cierta flexibilidad; sin embargo, se han visto enfermos que han andado durante todos los períodos de la necrosis de un hueso del miembro inferior, es decir, la tibia. Pero entonces el peroné sostenia una parte del peso del cuerpo transmitido á la pierna.

Síntomas.—Acabo de bosquejar un cuadro sucinto de la anatomía de la necrosis; veamos ahora cómo esta enfermedad se manifiesta en el hombre vivo. Por necesidad deben aparecer síntomas inflamatorios, porque aunque la

inflamacion no preside siempre á la necrosis, por lo menos está presente á la separacion del secuestro y á su eliminacion, asi que, hay dolor, tumor, rubicundez, supuracion, etc. Estos fenómenos ademas se modifican segun la especie de hueso y el punto afectado de la necrosis: 1.° en la necrosis superficial con afeccion del periostio hay dolor mas ó menos agudo en un punto del hueso, y antes ó despues de este dolor formacion de un tumor de base ancha, mal circunscrito, y segun se dice, achatado, pastoso, con fluctuacion dudosa por mucho tiempo. Al principio la piel se presenta en su estado natural, mas adelante se pone encendida, se adelgaza, se ulcera, sale una pequeña cantidad de pus, á veces escaras, raices gangrenosas. Despues cesa ó disminuye el dolor, los bordes de la úlcera no se adhieren al fondo, y se levantan pezoncillos que á veces la convierten en un conductillo fistuloso. El hueso afectado de necrosis presenta un color blanco sucio, conservando este tinte en los parajes cubiertos de carne, se oscurece y hasta se pone negro en los puntos que están espuestos al aire, es desigual, y áspero; si se percute con un estilete ó sonda, produce un sonido claro; cuando se desprende deja al descubierto los pezoncillos carnosos subyacentes, los cuales forman despues la base de la cicatriz. Cuando un hueso ha quedado desnudo ofrece los mismos fenómenos, menos el abceso.

2.° La integridad primitiva del periostio aumenta la gravedad de los síntomas, porque es de suponer que la necrosis es mas estensa. En cuanto á los huesos planos, debe haber una notable diferencia, segun que la muerte del hueso se verifica con alteracion ó sin ella de uno de los dos periostios, ó con integridad de ambos. Al hablar de la necrosis del omoplato he indicado la diferencia en cuanto al sitio del abceso. Debo añadir aquí que siempre hay reaccion general.

3.° La necrosis interior ó profunda de un hueso largo presenta á veces un diagnóstico oscuro en los principios, sobre todo si el hueso está cubierto de muchas partes blandas. El dolor en algunos casos es violento y profundo á la vez, corresponde al paraje que ocupa un hueso largo, y puede tomar los caractéres de la causa que produce la necrosis; asi, por ejemplo, podrá exasperarse por la noche. Hay calentura y exacerbacion. Despues se reconoce la existencia de un tumor mal circunscrito, que no se puede atribuir ni al tejido celular, ni á la piel, ni tampoco á los músculos. La sensibilidad baja á medida que se eleva el tumor. Se forman muchas colecciones de pus, las cuales se abren; el líquido que sale de ellas no está en relacion con el volúmen de estos tumores, los cuales no se aplanan por la salida de este humor.

En algunos casos, despues de los síntomas violentos de reaccion local y general, aparece en el miembro un tumor, cuyo curso inflamatorio parece franco, termina por supuracion, desaparece, y el práctico cree haber curado un flemon ordinario. Pero mas adelante y en el mismo punto vuelve á presentarse el mismo tumor, que camina y concluye de la propia manera, ó dejando una abertura fistulosa. Solo entonces se sospecha la existencia de alguna enfermedad del hueso, y se hacen las investigaciones necesarias para reconocer la necrosis. Es probable que en estos casos se trate menos de una necrosis interior ó profunda que de una mortificacion mas ó menos superficial del hueso.

Ya he hablado del ruido que hacia este secuestro. Cuando está encerrado en

el hueso, puede dársele movimiento. Si es voluminoso puede corresponder á muchos puntos fistulosos, á muchas *cloacas*, y entonces se supone la existencia de varios secuestros, cuando en realidad no hay mas que uno solo. Despues de la separacion del secuestro la naturaleza procede á su eliminacion. Cuando su volúmen es pequeño y está rodeado de tejidos cuya absorcion es poderosa, puede ser reabsorbido en su totalidad ó en parte. Su espulsion se verifica muchas veces sin accidentes graves, pero en algunos casos va seguida ó precedida de accidentes mortales.

La necrosis se ha confundido principalmente con otras enfermedades del sistema huesoso. Es cierto que los antiguos padecieron este error, que los condujo á mutilar inútilmente á los enfermos. Ilustrados ya por la anatomía patológica acerca de la naturaleza de este mal y de los recursos del organismo, somos en la actualidad mas reservados.

La poca gravedad de los síntomas inflamatorios debe hacernos suponer una necrosis superficial. El dedo y los instrumentos que le reemplazan, pueden indicarnos si el secuestro está desprendido. No hay fenómeno alguno local que pueda designarnos la naturaleza de la causa, y por consiguiente el cirujano debe recurrir á los signos conmemorativos.

Diagnóstico.—Como las mas veces la necrosis puede confundirse con la cáries, voy á establecer el diagnóstico diferencial de estas dos afecciones.

Preferencia de la necrosis por el tejido compacto, y de la cáries por el esponjoso, aunque esto no es absoluto. En la cáries, los fenómenos vitales se presentan en el mismo hueso, y si se manifiestan en las inmediaciones, esto consiste en la propagacion ó transformacion de la enfermedad. En la necrosis, todo acto de vitalidad ha desaparecido de la parte afectada, pero el hueso conserva la disposicion de sus fibras y casi todas sus propiedades físicas; la accion realmente morbosa se verifica en las inmediaciones. La sensibilidad del hueso y la sangre que le baña en la cáries, asi como la insensibilidad y la sequedad del mismo en la necrosis, son pruebas que á veces pueden adquirirse en el hombre vivo.

Hinchazon que se estiende mas en la necrosis, porque los movimientos orgánicos se propagan mas fácilmente sobre los periósticos; hinchazon mas concentrada en la cáries porque tiende á estenderse, sobre todo en profundidad. El reblandecimiento que acompaña á la cáries se estiende á lo lejos, y se pierde insensiblemente en los tejidos sanos; por todas partes se presentan células llenas de fluidos rojizos. El reblandecimiento de la necrosis está representado por la capa de los pezoncillos carnosos que forman los límites de las partes muertas. Estos pezoncillos son análogos á los que se ven en las heridas que supuran, son encarnados. Los que nacen en un hueso cariado son mas bien fungosidades de la membrana medular, son blandos, cenicientos, descoloridos. El pus de la necrosis se parece tambien al de una herida en estado de buena supuracion; el de la cáries está mal trabado, es grumoso, fétido, se ennegrece por el contacto del aire, y tiñe las piezas del apósito. Los pedazos del hueso que se desprenden en la necrosis tienen cierto volúmen, y presentan siempre la disposicion normal de las fibras constitutivas. A consecuencia de la cáries las porcioncillas que se desprenden son sumamente frágiles; muchas veces es un polvo mezclado con la sanies. En fin, de los esperimentos de Sanson y Pouget, resulta, al parecer,

que en la cáries el elemento orgánico del hueso ha desaparecido, al paso que en la necrosis solo está privado de la vida, pero bien sé que se han puesto en duda las conclusiones de estos esperimentos. Confirmada ya la necrosis, falta aun averiguar sus límites, la estension del secuestro, y si este es único ó múltiple. La esploracion por medio del estilete es muy ventajosa. Para saber si hay secuestros es menester valerse, como Dupuytren y Sanson, de dos estiletes: el uno se introduce por un seno y el otro por otro, y el primero ejerce presion sobre el secuestro, y tiende á comunicarle un movimiento que el segundo estilete percibe si no hay mas que un secuestro, y no lo percibe si hay varios.

Pronóstico.—No es esencialmente grave, porque alrededor del hueso que muere se enciende un foco de reaccioe muchas veces reparadora. Por otra parte, hay circunstancias que podrian hacer de la necrosis una enfermedad muy ligera, ó que podrian agravarla singularmente. Por esa razon puede presagiarse una curacion segura, cuando la necrosis es superficial y poco estensa, pero el cirujano será muy reservado, y aun podrá tener un éxito funesto cuando la necrosis sea profunda y estensa como la del fémur, porque la violencia de los dolores y de la inflamacion, de la estancacion del pus, su reabsorcion y su esce— siva abundancia, podrán acarrear la muerte del enfermo, ó hacer necesarias operaciones la mayor parte muy peligrosas. Ya se comprende que la necrosis de un hueso que forma parte de una grande cavidad, como la fractura de este hueso, es muy grave por la inmediacion de las vísceras.

Tratamiento.—No puede haber *tratamiento* respecto de la porcion del hueso afectada de necrosis, porque la terapéutica pierde su virtud donde ya no existe la vida. Pero se ha procurado precaver la necrosis, limitarla y favorecer los esfuerzos del organismo, que tienden á eliminar el secuestro, y rellenar el hueco que ha dejado.

Los medios preventivos generales deberán dirigirse contra las causas llamadas internas.

En las operaciones se desnudarán los huesos lo menos que sea posible. Si el cirujano se viese precisado á hacerlo, ó si quedasen desnudos por algun accidente, deberá hacer un esfuerzo para cubrirlos con otros tejidos vivos, ó con algunos tópicos emolientes, absteniéndose de las sustancias ácres y estrayendo pronta y cuidadosamente la sangre ó el pus que existiesen debajo del perióstio.

La inflamacion que preside á la separacion y eliminacion del secuestro, deberá quedar reducida á ciertos límites. Sin embargo, no se abusará de las emisiones sanguíneas, porque siendo largo y penoso el acto de la eliminacion, convendrá economizar las fuerzas del enfermo.

En la necrosis superficial por lo regular no hay que hacer mas que abrir los abcesos cuando se forman. Sorprende realmente ver, sobre todo entre los antiguos, la profusion de los medios propuestos para obtener de un modo mas ó menos pronto un resultado, que la naturaleza consigue de un modo tan seguro. Cauterizar el hueso, rasparle, escitarle, son muchas veces medios de propagar la mortificacion en vez de acelerar la caida del secuestro.

No es así en los casos de necrosis interior ó profunda, porque los obstáculos que se oponen á la salida del secuestro algunas veces deben removerse por el cirujano, puesto que la permanencia prolongada de este cuerpo estraño, si es voluminoso, puede dar márgen á accidentes mortales. Los antiguos recurrian en

tales circunstancias á la amputacion. En la actualidad los prácticos no se resuelven á emplear este medio, sino en casos muy raros de grande escepcion. Generalmente se practica en el hueso nuevo un camino que sirva para la eliminacion del antiguo, y como esta operacion tambien puede ir seguida de una hemorrágia muy grave, de una inflamacion violenta, de una flebitis, por eso no se deberá recurrir á ella sino cuando está formalmente indicada. Se abstendrá de hacerla el cirujano si la supuracion va disminuyendo cada dia, si el estilete indica que el secuestro puede menguar por efecto de la absorcion á que está sometido, si los agujeros ó cloacas son muchas y grandes, si el secuestro no está todavía perfectamente libre, si el nuevo hueso no tiene aun bastante solidez, y si la necrosis se estiende hasta alguna articulacion que contenga pus. Este último caso indica la reseccion ó amputacion del miembro.

Para la trepanacion del nuevo hueso hay que observar algunas reglas que debo establecer aquí.

Debe operarse en el hueso donde ya existen aberturas, preferirse las mayores, las que corresponden á alguno de los estremos del secuestro, sobre todo al inferior, evitar el encuentro de los nervios y vasos principales, y cuidar de que el nuevo hueso esperimente la menor pérdida posible. El cirujano debe á veces limitarse á cortar algunos puentes que separan las cloacas, y aplicar el trépano con todo el cuidado posible, es decir, evitando el comprimir demasiado al nuevo hueso.

M. Michon proscribe absolutamente el tiempo de la operacion, que consiste en romper el secuestro para facilitar su estraccion (1). Yo no iré tan adelante como este cirujano en cuanto á la proscripcion de este medio. Aquel principio quirúrgico, segun el cual solo debe hacerse sufrir al hueso nuevo la menor pérdida posible, principio admitido por M. Michon, implica casi la aprobacion de los medios que se emplean para romper el secuestro. En efecto, hay casos en que el volúmen de este haria precisa una gran pérdida de sustancia del hueso nuevo, para los cuales Dupuytren hizo construir á M. Charriére un instrumento parecido á las pinzas de tres ramas, que sirven para la litotricia. Una vez cogido el secuestro, la fresa del centro obraba sobre él y le rompia. Ya sé que la accion de este instrumento mal dirigido puede sacudir al hueso nuevo, contundirlo, etc.; pero estos son inconvenientes que pueden desaparecer por la habilidad del operador. Y por otra parte ¿por qué se deberá temer en un hueso nuevo el instrumento que no se teme en la vejiga?

Para romper este nuevo hueso se podrá muchas veces reemplazar el trépano con los diversos osteotomos que se han inventado en estos últimos tiempos.

NECROSIS DEL MUÑON DE LOS AMPUTADOS.

Trataré de esta necrosis al estudiar los accidentes de las amputaciones, limitándome ahora á presentar algunas de sus circunstancias, inseparables de la historia general de la necrosis, y dignas de ser consignadas en este lugar.

Aunque mas frecuente antes de que los prácticos hubieran aprendido á con-

(1) *De la carie et de la cécrose (Thèse de la agregation).* La segunda parte de este trabajo contiene varias investigaciones de que me he aprovechado en este párrafo.

servar en las operaciones quirúrgicas bastante porcion de carne para cubrir bien al hueso serrado, la necrosis del muñon todavía se observa con bastante frecuencia. Las circunstancias que la favorecen son: 1.° la posicion superficial de un hueso, por ejemplo la tibia, en lo que se funda el precepto de hacer la reseccion de su ángulo saliente; 2.° músculos poco ó nada adheridos al hueso, como sucede con el fémur en el punto donde sus tres planos están débilmente unidos al triceps; así sucede tambien en la parte inferior del húmero; 3.° contracciones convulsivas; 4.° enflaquecimiento estremo; 5.° gangrena, podredumbre de hospital; 6.° despegadura del periostio incompletamente dividido antes del uso de la sierra (Louis tal vez ha insistido demasiado en esta última circunstancia, que no tiene la influencia que generalmente se la atribuye); 7.° el hacer las curas sin método, con clavos de hilas que obran sobre la membrana medular, y 8.° la inflamacion de esta médula por dicha causa, ó por otra cualquiera.

A veces sobreviene la necrosis del muñon sin que se haya reconocido ninguna de estas circunstancias. Entonces puede suponerse la accion de otras causas internas. Cuando ocurren despues de las amputaciones hechas en los casos de fracturas conminutas, es de suponer que no se ha operado á suficiente altura, y que no se ha aplicado la sierra por encima de los límites de la contusion, límites que por otra parte siempre son difíciles de establecer.

El hueso afectado de esta necrosis sobresale por lo comun de las carnes del muñon, las cuales se dirigen á él con mas ó menos oblicuidad, ó perpendicularmente. En otros casos este hueso queda sepultado debajo de las partes blandas que se han reunido completa ó incompletamente. Entonces es de presumir que la médula haya sufrido algun sacudimiento, contusion ó irritacion de cualquiera manera, cuyos efectos no han alcanzado al hueso hasta despues, cuando ya estaba hecha la cicatrizacion del muñon; en este caso queda un secuestro interno encerrado dentro de la punta del hueso. Tambien puede suceder lo contrario, y entonces la membrana medular está sana hasta la punta del hueso, y se ve la virola de la necrosis sobre esta punta saliente del mismo. Por lo comun la porcion del hueso que se desprende presenta la forma de un cono, cuyo ápice corresponde á la raiz del miembro. El hueso que queda representa un cono entrante. Seria difícil apreciar la estension de la necrosis por lo que queda descubierto; se la ha visto estenderse hasta la articulacion que está por encima del punto en que se ha amputado.

El curso y los diversos fenómenos que siguen á esta necrosis son análogos á los que se han descrito respecto de las demás. Cuando es superficial y la cicatriz del muñon no se ha verificado todavía, no ocurre accidente ninguno, porque la separacion y la eliminacion son fáciles, pero despues de la reunion de las partes blandas, y en los casos de necrosis interna, pueden sobrevenir vivos dolores, inflamaciones considerables, grandes abcesos, en una palabra, los accidentes de las necrosis *invaginadas*. Ravaton y Louis citan ejemplos de necrosis del muñon que pusieron en peligro los dias del enfermo. Leveillé ha hablado de cierta pesadez en la misma parte, de que se quejaron los enfermos en casos de necrosis escondidas debajo de la cicatriz. La época de la eliminacion de los secuestros es muy variable. Rara vez se verifica al mes de haberse hecho la amputacion, pues comunmente acontece á los dos, tres y á veces seis meses

despues de ella. Salen uno ó muchos fragmentos. Los que están superficiales se desprenden mas pronto, y el secuestro es poco grueso, cosa que se observa en la tibia. Muchas veces se limita la necrosis á la capa huesosa que ha sufrido la accion de la sierra.

El *tratamiento* de esta necrosis, como el de las demás, consiste en el uso de varios medios preventivos y curativos. Habiéndose enumerado ya las circunstancias que favorecen el desarrollo de esta necrosis, me limitaré á decir que es preciso evitar que sobrevengan, y removerlas cuando existen.

El cirujano se abstendrá de imitar á Pareo, que aplicaba el fuego, cuyo medio en vez de limitar la necrosis la estiende á mucha distancia, y aleja la época de la caida del secuestro en vez de aproximarla. El agua mercurial (nitrato ácido de mercurio) empleada por Allouel, propagó la necrosis por la accion que ejerce en la médula.

En estos casos se presenta una cuestion importantísima de terapéutica quirúrgica, á saber: ¿debe abandonarse siempre á los esfuerzos del organismo la eliminacion del secuestro, ó conviene verificar su reseccion? Están por lo último y lo sostienen Morand, Guérin el padre, Thibaut, Veyret y Sabatier, que pasa por práctico prudente y ha ejecutado esta operacion.

Pero para practicarla con método, y diré tambien con conciencia, se necesita conocer los límites del mal. Y ¿cómo se conseguirá esto? Si se ven estos límites, si el secuestro ya se mueve, la reseccion es inútil, porque la eliminacion va á verificarse naturalmente. Si no se pueden reconocer los límites del mal no se podrá determinar la altura á que habria de aplicarse la sierra, pudiendo obrar esta por debajo de la mortificacion. La accion de este instrumento puede asimismo estenderla, y entonces habrá igualmente que esperar á que se verifique la separacion y eliminacion de otro secuestro. Nótese bien que las operaciones practicadas sobre los muñones son peligrosas, como todas las que llaman de *deferencia*. Nótese igualmente que muchas veces la elevacion del hueso y la necrosis de su punta son independientes de las circunstancias locales y del procedimiento operatorio que se hubiera seguido, y que despues de la reseccion mejor hecha y de la cura mas metódica, podrá sobrevenir una salida del hueso, una nueva necrosis. M. Michon designa un caso en que se debe recurrir á la operacion para favorecer la eliminacion de la necrosis del muñon. Es, dice el mismo, cuando el secuestro, rodeado en su parte superior por vegetaciones huesosas nuevamente formadas, aunque se halle del todo libre no puede ser estraido ni aun por medio de tracciones hechas con toda la fuerza que permita la prudencia. Entonces, á imitacion de Volpi, debe hacerse una incision en las partes blandas que cubren el hueso, y cortar las vegetaciones huesosas con un bisturí fuerte, si aun fuesen esponjosas, y si fuesen muy duras, con una sierra, ó con uno de los osteótomos de que he hablado.

Ya se ha hecho mencion de los cáusticos empleados con el objeto de acelerar la caida del secuestro. Hemos visto que Allouel estendió la necrosis, lo cual puede destruir la conicidad del muñon. Scarpa y Volpi, aprovechándose de los esperimentos de Troja, provocaron, segun parece, la destruccion de la médula en estension suficiente, para que despues de la necrosis quedase el muñon mas reducido, y consiguieron su objeto. Delpech, queriendo separar un pedazo saliente de pulgada y media del húmero amputado, le cubrió con una planchuela

de hilas empapada en ácido sulfúrico debilitado, y veinte y cuatro horas despues el hueso estaba bastante reblandecido para separarlo fácilmente. M. Pouget refiere este hecho, y otros mencionados por M. Malgaigne, á quien parecen muy estraordinarios. Esta accion pronta de un ácido debilitado sobre un tejido vivo autoriza las dudas de M. Malgaigne (1). Seria preciso repetir estos esperimentos.

Por mi parte, creo que generalmente vale mas esperar la caida del secuestro que provocarla, y estaria muy dispuesto á no hacer nada para la conicidad de los muñones.

ARTICULO IV.

ALTERACION DE LA SOLIDEZ DE LOS HUESOS.

Es la solidez el principal atributo de los huesos, debiéndose á esta propiedad la circunstancia de representar el esqueleto con exactitud la forma humana, suministrando útiles palancas á la locomocion y protegiendo los mas importantes órganos de la economía. Pero hay enfermedades cuyo efecto es alterar esta solidez, y entonces se hacen flexibles ó frágiles los huesos afectos. Ya dejo hecha mencion de muchas de estas dolencias, y todavía me ocuparán otra vez al hablar de las degeneraciones de los huesos. Me parece que hay ventaja en reunir en artículo especial las consideraciones relativas á la flexibilidad ó á la fragilidad de aquellos órganos sin que esto me impida advertir muy particularmente ambos fenómenos cuando se presenten en el estudio de las enfermedades del esqueleto que todavía me falta dar á conocer, segun antes lo he hecho al hablar de las causas de las fracturas. Hay ademas una dolencia que se refiere á la flexibilidad de los huesos y cuyo estudio debe hacerse aparte; hablamos de la *raquitis*. La estudiaré en primer lugar, y en el mismo párrafo manifestaré lo poco que se sabe acerca de la *osteomalacia*, otra flexibilidad de los huesos, que es un efecto de diversas lesiones. Dedicaré por fin otro corto párrafo á la fragilidad ó *friabilidad* de los huesos, que es un efecto de enfermedades del esqueleto muy numerosas.

Ya se sabe la mucha oscuridad que reina acerca de estas alteraciones de la solidez del esqueleto, cosa que tal vez depende de haberlas confundido mucho unas veces y separado con demasía otras. Voy á esplicarme: se ha hecho mal en confundir la raquitis y la osteomalacia, y es un error no establecer relacion alguna entre la fragilidad de los huesos y la raquitis, porque el mismo principio raquítico que altera la solidez del esqueleto hasta el punto de hacer que se doble bajo el menor peso ó el mas leve esfuerzo muscular, tornará mas adelante inflexible al mismo hueso hasta el punto de romperse por el mas ligero choque, ó acaso exagerará su solidez hasta la eburnacion.

Una vez dadas estas esplicaciones, voy á describir en dos grupos las alteraciones de la solidez de los huesos.

(1) *Anatomie chirurgicale*, Paris, 1838, tom. I, p. 133 y 134.

§ 1.°—*Flexibilidad de los huesos.*

Hay dos especies de flexibilidad que en primer lugar es preciso distinguir: 1.° aquella cuya causa obra mientras se desenvuelve el esqueleto, é impide, por decirlo asi, que la solidez se establezca; y 2.° aquella cuya causa no obra hasta despues de formado el esqueleto, destruyendo la solidez ya establecida. La primera de estas dolencias, es decir la raquitis, pertenece esencialmente á la infancia, y la segunda se observa en la edad adulta, sobre todo en las mujeres, y constituye la *osteomalacia.* Voy en primer lugar á describir la raquitis, y presentaré luego las nociones adquiridas sobre la osteomalacia. Entonces insistiré en los caractéres diferenciales de estas dos afecciones, con el intento de disipar, si fuere posible, la confusion que todavía reina sobre este punto de la patologia de los huesos.

RAQUITIS.

Los conocimientos positivos sobre la raquitis son muy modernos. Segun Glisson, que es el primero que escribió la historia de esta enfermedad, hácia 1620 se declaró en la parte occidental de Inglaterra, donde fue denominada *the rickets*, de donde nace el nombre de *raquíticos* que se da á los niños que padecen raquitis. Cierto es que desde los mas antiguos tiempos ó antes de Glisson se habian observado síntomas aislados de raquitis, pero el grupo de síntomas que caracteriza la enfermedad, está establecido por los modernos, y Zaviani, con todos sus esfuerzos y su prolija discusion acerca de la antigüedad de la dolencia, no ha podido probar lo contrario. Siguen á los tratados de Glisson los de Mayow, J. L. Petit, Portal, y últimamente los de Stanley, MM. Guersant, Rufz, Bouvier, J. Guerin, Beylard y Broca.

Causas.—La raquitis se observa principalmente en Holanda, en Inglaterra y en el norte de la Francia. La diferencia de la constitucion no parece ejercer una influencia tan considerable en la produccion de la raquitis como á primera vista pudiera creerse. Hay niños morenos y robustos que sin embargo padecen esta enfermedad, al paso que otros rubios y delicados y jamás presentan indicio alguno de ella. Entre veinte sugetos observados por Rufz, no habia mas que dos rubios, siendo morenos los restantes; y adviértase que cinco de ellos tenian bello en la frente, los labios y los brazos. Generalmente se manifiesta la raquitis en la época de la primera y de la segunda denticion, siendo tambien de advertir que en esta edad están mas espuestos los niños á las afecciones morbosas de todo género, en especial á las que dependen de un mal régimen. La alimentacion mas debilitante es la que mejor dispone á la raquitis; por cuya causa la favorece mucho el uso esclusivo de la leche y de los farináceos. Principalmente se manifiesta esta dolencia al tiempo del destete, cuando pasan las criaturas desde el uso de la leche pura á otros alimentos. Manifiéstase entonces en aquellos que usan esclusivamente de vegetales ó de otros alimentos groseros é indigestos, como se ve en los niños de las clases pobres, que principalmente se alimentan con patatas y malas frutas. Lo que prueba que los malos alimentos influyen mas en la produccion de esta dolencia que

el aire debilitante de las ciudades, es que este mal régimen produce los mismos efectos en las aldeas que en las grandes poblaciones. He observado que muchos niños de la misma edad y habitando en un mismo lugar, si hacian uso de buena alimentacion, se conservaban muy sanos, al paso que si se alimentaban mal, volvíanse linfáticos.

«Es probable, dice M. Guersant, que la causa primera, puesta en accion por todas las causas secundarias que hemos examinado, no sea la misma en las dos principales variedades de la raquitis, porque todas las causas secundarias desempeñan un papel mucho mas importante en la raquitis general de todo el sistema óseo que en la raquitis parcial, asi es que puede producirse la primera de estas dolencias casi artificial y voluntariamente. M. Guerin ha demostrado esta verdad por medio de esperimentos directos, pues que ha hecho jorobados y raquíticos algunos perros obligándoles á comer un alimento inadecuado y manteniéndoles en una inmovilidad forzada en unas especies de jaulas. Este hecho confirma cuanto se sabe respecto á la influencia de las causas secundarias, pero no da mejor esplicacion de la causa primera de la raquitis, ni manifiesta el motivo de los desórdenes que induce esta dolencia en la osificacion que suspende, que interrumpe, y á la cual imprime una especie de marcha retrógrada, para comunicarle despues un nuevo impulso. La verdadera causa de este movimiento perturbador de la osificacion, al cual daban los antiguos el nombre hipotético de vicio, aun está por buscar y descubrir (1).»

Síntomas y curso.—Muy rara vez puede adquirirse conocimiento de la época precisa en que empezó la raquitis, es decir, de su incubacion, porque la enfermedad de los huesos se junta muy á menudo con otras enfermedades viscerales, en cuyo caso se confunden con los de la raquitis los síntomas de estas lesiones.

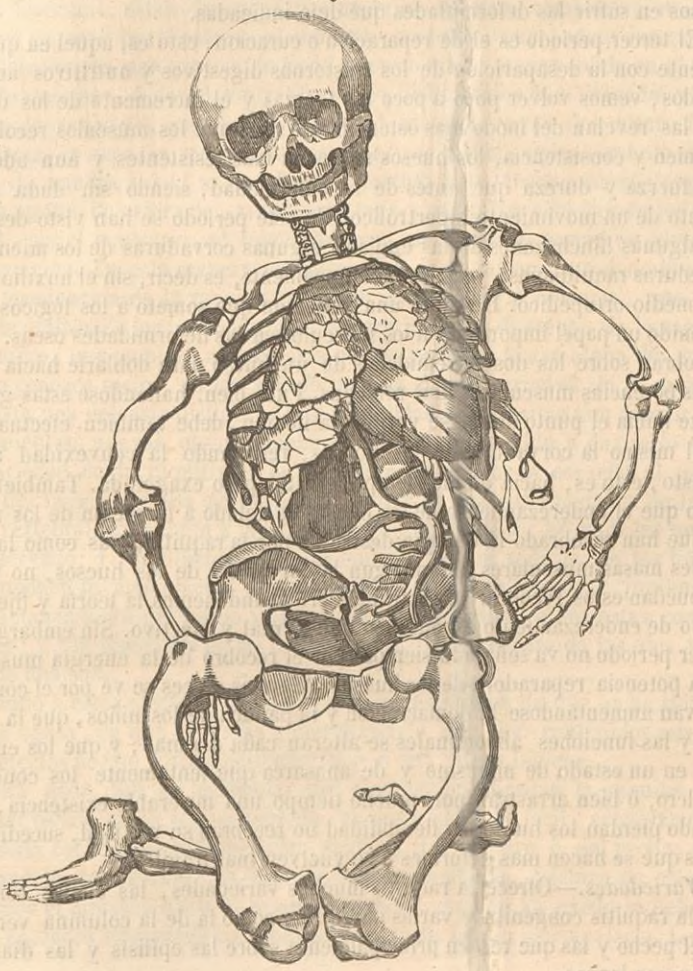
La raquitis que acomete al esqueleto de un niño dotado de buena salud, procede de un modo mas ó menos lento y se anuncia de esta manera: tristeza, abatimiento, repugnancia á todo género de movimiento y hasta dificultad de moverse, indiferencia á los juegos é inclinacion al reposo. Los niños que pueden dar alguna razon de sus sensaciones, se quejan de dolores en las articulaciones y en el trayecto de los huesos largos, están muy débiles, y sudan por el menor ejercicio y aun durante el sueño; tienen pálido el rostro y la piel casi siempre húmeda; hay con frecuencia calentura siendo el pulso dilatado y lleno, y aparecen las venas bastante dilatadas. Los niños raquíticos tienen comunmente poco apetito, mucha sed, y diarrea acompañada de notable meteorismo. Hay muchos niños que nunca pierden el apetito, que están exentos de diarrea y meteorismo, pero casi todos enflaquecen y se ponen pálidos cuando es la enfermedad estensa y grave. Tambien orinan todos mucho, y sus orinas forman, cuando se enfrian, un poso calcáreo muy abundante. Los síntomas que acabamos de esponer corresponden al período de incubacion, que varía mucho, porque unas veces tan solo se estiende á uno ó dos meses, y otras á cinco ó seis, segun la gravedad de la dolencia, su estension, la mayor ó menor debilidad del sugeto y la relacion que ha tenido con las causas que mas contribuyen á producir la enfermedad. Dice M. Guersant que en muchos de estos casos, de raquitis poco estensas y únicamente circunscritas á las estremidades inferiores,

(1) *Dictionnaire* en 50 volúmenes, nueva edicion.

ha visto faltar por completo el período de incubacion y no revelarse el mal sino es por la deformidad de los huesos de las piernas. Hasta entonces habian gozado los niños de la salud mas completa.

El segundo período, el de deformidad, va señalado por ciertos abultamientos, corvaduras, torsiones y desviaciones, de que da buena idea la fig. 214. Adviértase que este esqueleto, perteneciente á un individuo de bastante edad, es sobre todo notable por las deformidades y torceduras estraordinarias de los miembros inferiores. Efectivamente, sucede que segun vamos aproximándonos á los piés se observan mas exagerados los efectos de la raquitis, y que subiendo hácia la cabeza sufre la forma menos alteraciones. La sucesion de las deformidades seguirá el mismo órden, con poca diferencia, es decir que caminará de abajo arriba. Asi es que hay al principio hinchazon de las epífisis de los miem-

Fig. 214.



bros inferiores, desviacion de las rodillas, corvadura de las tibias y peronés, y corvadura, en fin, de los fémures; en seguida viene la hinchazon de las muñecas; al mismo tiempo ó poco despues, pierde su forma la pélvis, y finalmente llegan la hinchazon y la deformidad de las costillas, omoplatos y clavículas, con las torceduras del espinazo. El cráneo se desenvuelve, y los huesos de la cara se hinchan los últimos (J. Guerin). Los síntomas generales, de que he hablado al ocuparme del período de incubacion, toman incremento; la diarrea y la fiebre se hacen principalmente notables, y hay una verdadera consuncion; los movimientas son cada vez mas molestos, dolorosos, etc. Este período puede durar de uno á tres años, es decir, el tiempo que invierten los huesos en sufrir las deformidades que dejo indicadas.

El tercer período es el de reparacion ó curacion, esto es, aquel en que, juntamente con la desaparicion de los trastornos digestivos y nutritivos antes señalados, vemos volver poco á poco las fuerzas y el incremento de los órganos que las revelan del modo mas ostensible. Asi es que los músculos recobran su volúmen y consistencia, los huesos se hacen mas resistentes y aun adquieren mas fuerza y dureza que antes de la enfermedad, siendo sin duda alguna asiento de un movimiento hipertrófico. En este período se han visto desaparecer algunas hinchazones de las epífisis, algunas corvaduras de los miembros y torceduras raquidianas, y esto espontáneamente, es decir, sin el auxilio de ningun medio ortopédico. Hé aquí una reflexion que someto á los lógicos: se ha atribuido un papel importante á los músculos en las deformidades óseas. Dícese que obran sobre las dos estremidades de un hueso para doblarle hácia el lado de las potencias musculares mas robustas. Pues bien, hallándose estas generalmente hácia el punto donde se verifica la flexion, debe tambien efectuarse hácia el mismo la corvadura de los huesos, resultando la convexidad al lado opuesto, esto es, hácia donde siempre existe, pero exagerada. Tambien se ha dicho que el enderezamiento de los huesos es debido á la accion de los músculos que han recobrado la energía destruida por la raquitis, mas como las principales masas musculares obran segun la corvadura de los huesos, no veo cómo puedan estos recobrar su rectitud. Pero abandonemos la teoría y fijemos el hecho de enderezamiento espontáneo que es real y efectivo. Sin embargo, este tercer período no va señalado siempre por el recobro de la energía muscular y de la potencia reparadora de los huesos. Algunas, veces se ve por el contrario, que van aumentándose la demacracion y la palidez de los niños, que la nutricion y las funciones abdominales se alteran cada dia mas, y que los enfermos caen en un estado de marasmo y de anasarca que lentamente los conduce al sepulcro, ó bien arrastran por mucho tiempo una miserable existencia, y aun cuando pierdan los huesos su flexibilidad no recobran su rectitud, sucediendo á veces que se hacen mas deformes ó se vuelven mas frágiles.

Variedades.—Ofrece la raquitis muchas variedades, las cuales comprenden la raquitis congénita y varias parciales, como la de la columna vertebral, la del pecho y las que recaen principalmente sobre las epífisis y las diáfisis de los huesos largos.

Es notable la raquitis congénita por sus efectos sobre los huesos largos y principalmente sobre los de las estremidades inferiores. El esqueleto presenta un aspecto particular, hallándose la diáfisis afectada en casi toda su estension,

sin que las epífisis, al contrario de lo que sucede en la raquitis ordinaria de los niños, parezcan atacadas del mal. En la raquitis congénita ofrecen-los huesos, segun su longitud, unas especies de abultamientos y de depresiones sobrepuestas en forma de anillos mas ó menos irregulares, conservando estos huesos unas veces su natural rectitud, y hallándose otras encorvados de un modo brusco y como rotos en su longitud, lo que sin duda ha conducido á creer en la existencia de fracturas efectuadas en el seno materno. Un ejemplo de este género ofrece, segun M. Guersant, el feto que representaré al hablar de la fragilidad de los huesos. Este feto, que ha sido descrito por Chaussier (1), no seria probablemente otra cosa que un feto raquítico. «Los abultamientos, dice M. Guersant, están formados por un tejido bastante compacto, en cuyo centro se angosta de tal manera el conducto medular, que parece interrumpirse. Constituyen una especie de nudo huesoso mas ó menos sólido en el sitio de las depresiones, ó por el contrario, es en dichos sitios mas delgado y frágil el tejido compacto, mas flojo y escaso el areolar, cuyas dos alteraciones tan diversas se suceden repentinamente unas por encima de las otras sin intermedio, de manera que el mismo hueso presenta á un tiempo en su longitud muchos puntos de osificacion muy adelantada y pequeños cilindros en los cuales está, por el contrario, el tejido huesoso angostado y herido de atrofia ó de consuncion. De esta manera se encuentran en el mismo hueso ambos modos de terminacion de la raquitis en tercer grado, cuya dolencia, que solo afecta la diáfisis de los huesos largos, parece bastante diferente de la raquitis de los niños, que empieza al contrario por las epífisis. Acaso algun dia, cuando se la conozca mejor, no tan solo forme una simple variedad de la raquitis, pero hasta una dolencia distinta. En la actualidad es imposible aun decidir este punto mientras nuevas observaciones no hayan contribuido á ilustrarlo (2).» Otra variedad de la raquitis es la torcedura particular y esencial al mismo tiempo del raquis. De ella me ocuparé al tratar de las enfermedades de la columna vertebral. En cuanto á las demás raquitis parciales, hé aquí las que se han observado: 1.° la hinchazon de las epífisis, sobre todo la de los huesos que componen la articulacion fémoro-tibial y la de la muñeca, juntamente con el aplanamiento del pecho y la corvadura del raquis, ó sin estas complicaciones; 2.° la torcedura de las rodillas, y 3.° la corvadura de las dos piernas ó de una sola.

Cuando á estos efectos se limita la raquitis es prueba de que no ha sido intensa la causa, de que no se ha generalizado ó han sido contenidos sus primeros efectos por un tratamiento oportuno ó una buena higiene.

Ahora nada diré en particular del diagnóstico, porque la raquitis solo puede ser oscura en su primer período, en cuya época es fácil, efectivamente, confundirla con ciertas enfermedades médicas del vientre ó del pecho, para cuyo conocimiento remito á la obra de M. Bouillaud (3). Ademas de esto, no es llamado el cirujano hasta el segundo período, cuando ya existe la deformidad, y entonces solo puede confundirse la raquitis con la osteomalacia. Lo que

(1) *Bulletin de l'Ecole de médecine*, 1813, n.° 3, t. I, p. 301.

(2) Guersant, *Dictionnaire* en 30 volúmes, nueva edicion, t. II, p. 168 y sig.

(3) *Traité élémentaire de nosographye médicale;* Paris, 1846.—Véase Racle, *Traité de diagnostic, ou Guide clinique pour l'étude des signes caractistiques des maladies*. Paris, 1854.

dejo dicho al empezar este artículo, y lo que diré al ocuparme en esta última dolencia, bastará á desvanecer cuantas dudas ocurran al práctico.

Anatomía patológica.—Espongamos brevemente la testura de los huesos raquíticos, segun se los observa en el período de incubacion, en el de deformidad y en el de resolucion.

1.° En el primer período se verifica el derrame de un humor sanguinolento en las células del tejido esponjoso, en el conducto medular, entre el periostio y el hueso, entre las láminas concéntricas de la diáfisis, entre las epífisis y las diáfisis, entre los núcleos epifisorios y sus células, tanto en los huesos cortos y en los planos como en los largos, y en una palabra en todas las partes y entre todos los elementos del esqueleto donde se distribuyen las raicillas de los vasos nutricios. Interponiéndose este humor, que denominaré el *suco raquítico*, en los elementos del hueso, desnuda sus láminas y sus fibras, y aumenta el volúmen de los huesos, que entonces parecen hinchados.

2.° En el segundo período, el de deformidad, tiende á organizarse el *suco raquítico*, que sigue depositándose en todos los intersticios del tejido óseo, y pasa por grados desde la forma célulo-vascular á la célulo-esponjosa. Abunda este suco principalmente entre el periostio y la hoja esterna de los huesos planos, y entre las láminas de estos últimos. Este nuevo elemento del hueso y el hueso mismo son muy dúctiles. Algunas veces se halla el esqueleto reducido al estado esponjoso, de manera que la diáfisis ofrece igual aspecto y organizacion que la epífisis. La pieza que aquí represento (fig. 215), que es una

Fig. 215.

seccion de la tibia deforme, ofrece este estado esponjoso de una manera muy notable.

3.° En el tercer período, el de reparacion ó resolucion, los productos del

suco raquítico tienden á confundirse con el tejido óseo, que recobra su primitiva dureza. La adicion de este nuevo elemento da grande espesor al hueso y sobre todo mucha anchura. Principalmente es notable en ciertas partes de un cilindro óseo, por ejemplo en aquellas donde es muy grande la corvadura. Cuando esta reparacion es completa, la testura de los huesos ofrece en los adultos una dureza superior á la del estado normal, de manera que la sierra divide muy difícilmente este tejido, no menos compacto que el de los exóstosis llamados ebúrneos. Algunas veces, con esta reparacion intersticial se restablece la forma, y vemos desaparecer los abultamientos y las corvaduras, pero es preciso para esto que no sea la raquitis muy exagerada ni demasiado antigua, y que se encuentre el niño en condiciones higiénicas favorables.

En 1852 M. Broca leyó en la Sociedad anatómica una memoria en que consideraba la raquitis principalmente bajo el punto de vista anatómico. Segun dicho cirujano, el estudio del crecimiento de los huesos esclarece la historia de la raquitis y recíprocamente. Admite dos tejidos normales que son transitorios: 1.° el tejido esponjóides; 2.° el tejido condróides. Estos tejidos provienen del cartílago que va á hacerse hueso. Forman entre el cartílago y el hueso una capa tan delgada que ha pasado desapercibida. Si una perturbacion que sobreviene en la nutricion general suspende la osificacion, el trabajo organizador se para. Entonces el tejido esponjóides, en lugar de ser transitorio, se hace permanente; pero el tejido condróides sigue desenvolviéndose bajo el cartílago epifisario, y engendrando nuevas cantidades de tejido esponjóides. Este se acumula, y constituye muy pronto una capa cuyo grueso es proporcionado al desarrollo que ha esperimentado el hueso desde el principio de la enfermedad. La raquitis, perturbando la nutricion, detiene el trabajo organizador en el momento en que el tejido óseo se halla próximo á adquirir su organizacion definitiva. Entonces los tejidos esponjóides y condróides, alterados en su estructura, se acumulan en todos los puntos en que existen en el estado normal. Segun M. Broca, el período de reparacion no es mas que el fin de la enfermedad, es decir la cesacion de la causa que embarazaba el trabajo de osificacion (1).

Suele acontecer que no se verifica ninguna reparacion, y las láminas del tejido óseo, demasiado apartadas y delgadas no dan al hueso mucha solidez. Entonces, despues de este último período, en vez de hacerse el hueso mas sólido y resistente, es, por el contrario, mucho mas frágil, de manera que la raquitis puede considerarse de dos modos distintos con relacion á las fracturas, porque unas veces aumenta su frecuencia y otras la disminuye.

Las diferentes alteraciones anatómicas de los huesos raquíticos, durante los tres períodos de la enfermedad, segun las he indicado antes de esponer las ideas de Mr. Broca, han conducido á suponer que debia hallarse considerablemente modificada la composicion química del tejido óseo. Esto es, efectivamente, lo que parecian confirmar las análisis que se habian hecho. Segun J. Hunter, el doctor Bostoch ha observado que, constituyendo en fosfato calcáreo, segun él dice, la tercera parte del peso total de los huesos en el estado normal, solo forma la quinta en ciertas raquitis. M. Becquerel, que á

(1) Véase el trabajo de M. Broca, *Recherches sur quelques points de l'anatomie pathologique du rachitisme*, 1852.

invitacion de M. Guersant ha hecho algunos ensayos de análisis sobre la composicion química de los huesos raquíticos, ha obtenido resultados muy variables y diversos no solo en diferentes individuos, sino tambien en el mismo sugeto segun la region á que los huesos pertenecian. Un niño de dos años y medio que murió de pulmonía al empezar el tercer grado de la raquitis, le presentó en mil partes de los huesos del cráneo 352 de agua, 357 de materia orgánica y 291 de materia salina, lo que próximamente equivale á la tercera parte del peso total formado por las sales térreas; mientras que el fémur del esqueleto ha dado, siendo igual la cantidad de hueso, 414 partes de materia orgánica, 528 de agua y tan solo 58 de sal calcárea, lo que solo constituye la décima octava parte del peso total del hueso formada por las sales calcáreas. En un niño de tres años, muerto tambien de pulmonía, era mayor aun la diferencia entre los huesos del cráneo, la tibia y el esternon, conteniendo aquellos próximamente un cuarto de materia calcárea, la tibia tan solo la trigésima, y el esternon la quincuagésima parte. Se ve por esta sencilla esposicion, dice M. Guersant, cuánto varia la cantidad de materia calcárea de los huesos en el mismo individuo, segun la region á que pertenecen y su diferente densidad. Ademas de esto, para que las análisis de los huesos de los raquíticos pudiesen dar resultados importantes, seria preciso poder comparar la composicion química de los huesos de las diferentes regiones del esqueleto en cada uno de los períodos de la raquitis, y hacer despues de un modo comparativo la análisis del sistema óseo en individuos perfectamente sanos. Fácil es prever anticipadamente cuánto tiempo exigiria este inmenso trabajo y cuántos esperimentos serian menester (1).

Tratamiento.—Con mucha frecuencia se cura la raquitis por los solos esfuerzos del organismo á medida que la constitucion se robustece: el enderezamiento de los huesos se verifica tanto mas pronta y completamente cuanto mejor es la salud de los niños. Deben los prácticos proponerse reanimar todas las funciones vitales que se hallan debilitadas, y favorecer el desenvolvimiento físico. Pero si estuviese complicada la raquitis con alguna enfermedad aguda ó crónica, seria preciso, en primer lugar, combatir estas dolencias, á fin de restituir la raquitis á su estado de simplicidad. Entonces es cuando puede recurrirse inmediatamente al uso de los tónicos y de los escitantes, que son casi siempre necesarios en la enfermedad que nos ocupa, desde el primero hasta el último período, á no ser que alguna otra dolencia intercurrente obligue á suspender su uso, de manera, que mientras lo permite el estado de los órganos digestivos, hay que insistir casi siempre en los amargos, tales como la genciana, la quina, el liquen islándico y todos los medios que la medicina y la higiene enseñan como constituyentes de la medicacion y régimen tónicos.

Al principio de este siglo, Boyer, Richerand y A. Cooper desechaban las máquinas como perjudiciales en el tratamiento de la raquitis. Delpech es uno de los que mas han contribuido á combatir estas autoridades, y principalmente desde él se ha estendido tanto la aplicacion de las máquinas á la curacion de las deformidades, que constituye en el dia una parte muy interesante de la ortopedia. Hé aquí la opinion de M. Guersant sobre este punto: «cuando son largos

(1) *Dictionnaire* en 30 volúmenes, nueva edicion.

los huesos, y particularmente los de los brazos y estremidades inferiores, solo presentan una corvadura poco considerable, y casi siempre recobran de un modo espontáneo su rectitud á medida que la constitucion se fortifica y el sistema muscular se desenvuelve, porque la potencia muscular es quien restituye los huesos á su natural rectitud. Cuando son ligeras las corvaduras están de mas las máquinas. He visto curarse completamente un crecido número de niños sin la aplicacion de ningun medio mecánico. Sus miembros inferiores, que son siempre los mas deformes, volvieron á su natural rectitud, marcándose perfectamente las formas normales. Cuando son considerables las corvaduras de los huesos largos, suele ser necesario activar la accion muscular por medios mecánicos que tienden á enderezarlos. En tales casos me valgo con frecuencia de un apósito muy sencillo. Consiste en una especie de canal formada por un pedazo de carton muy fuerte, pero muy flexible sin embargo, y de longitud bastante para colocar en él la estremidad entera, pero solo se le aplica durante la noche, con el fin de dejar entre el dia libertad á los músculos para que obren completamente, cosa de grande importancia para la curacion. Se mantienen los miembros en estas canales por medio de cintas de hilo, y los puntos en que es preciso efectuar una compresion mas fuerte para dar á los huesos su natural rectitud se deprimen con almohadillas llenas de salvado ó de algodon, ó con pedazos de yesca, cuya compresion se gradua apretando mas ó menos las cintas, que deben anudarse al lado esterno como en los antiguos apósitos para las fracturas. Cuando los huesos de las estremidades inferiores se hallan corvados en dos direcciones opuestas, dirigidas de tal suerte que las rodillas se inclinan con fuerza hácia adentro, como el peso del cuerpo se opone entonces constantemente á la desaparicion de esta deformidad, no puede bastar una sola de dichas canales aplicada durante la noche, siendo absolutamente preciso, para obtener la curacion, recurrir á poderosas máquinas que sostengan por el dia el peso del cuerpo, permitiendo sin embargo al niño tenerse de pié y dar algunos pasos con muletas ó sin ellas (1).»

En cuanto á las máquinas destinadas á producir el enderezamiento del ráquis, ya he manifestado en el tomo I los principios que han de tenerse presentes para su construccion, y volveré á tratar de ellas cuando hable de las enfermedades de la columna vertebral.

B. Osteomalacia.—Segun Lobstein (2), fue observada la primera vez esta dolencia por un médico árabe llamado Gschusins. Trátase de un hombre que se hacia conducir en una estera de palma, porque dice el autor, solo tenia huesos en la cabeza, en la nuca y las manos. Las demas piezas del esqueleto, desde la clavícula á los piés, se doblaban como un vestido, de manera que el enfermo no podia servirse de ellas, siendo la lengua la única parte cuyo movimiento se hallaba aun sometido á su voluntad. Sabido es cuánta celebridad llegó á adquirir la mujer llamada *Supiot*, cuya historia traza Morand (3). Despues de muchos partos esperimentó esta mujer en distintas partes del cuerpo, y sobre todo en los miembros, algunos dolores que se tuvieron por reumáticos, cuyos dolores iban exasperándose, y la orina presentaba un sedimento

(1) *Loc. cit.*

(2) *Traité d'anatomie pathologique*, t. II, p. 188.

(3) *Opuscules de chirurgie*, Paris 1772; segunda parte, pág. 224.

blanco. Entonces, dice Morand (1), advirtió la enferma que sus piernas sufrian una contraccion involuntaria de parte de los músculos, los cuales iban doblándolas poco á poco de dentro afuera, lo mismo que los muslos, de suerte que ambas estremidades inferiores se iban encorvando sin sentir hácia los brazos, de un modo tan estraordinario que *el pié izquirdo vino á servirla de almohada para apoyar la cabeza*. Todo el esqueleto habia sufrido estraordinarias deformidades, como se le observa en los gabinetes anatómicos de la Facultad.

Generalmente han estado los enfermos sometidos por mucho tiempo á privaciones, y se encuentran en malas condiciones higiénicas, ó esperimentan la influencia de afecciones crónicas que han debilitado mucho su constitucion. Algunas veces ha sucedido con presteza el reblandecimiento á una enfermedad aguda, y en una observacion de la Academia de ciencias, recogida en 1710, sobrevino despues de una calentura. Casi siempre son mujeres las que ofrecen este padecimiento, y muchas veces despues de los partos. Asi es que la Supiot habia tenido tres de estos y un aborto, seguidos cada uno de un accidente. Una de las enfermas observadas por Frank acababa de parir cuando se la puso presa, y poco despues se encorvaron todos sus huesos. En 1850, M. Gubler, que admite la identidad de la osteomalacia y de la raquitis, sostuvo que el embarazo engendra ordinariamente cierto grado de esta afeccion huesosa. La especie de crémor que cubre la orina de las mujeres embarazadas no seria mas que una capa de fosfato amoniaco-magnésico en que vegetan mucedíneas. Los osteofitos intra-cranianos, confirmados por M. Ducrest, de los cuales me ocuparé al tratar de la exostósis, estas producciones óseas que se han notado en el cráneo de las mujeres paridas, serian los vestigios de un trabajo reparador análogo al que se verifica en el esqueleto de los verdaderos raquíticos, Estas láminas óseas las ha hallado tambien M. Follin en los huesos de la pélvis, y se referirian de consiguiente á un fenómeno muy general de la osteomalacia que afecta principalmente los huesos planos (2). Casi siempre se anuncia la osteomalacia, como en la Supiot, por dolores que se fijan en toda la estension del esqueleto. Transcurrrido cierto tiempo aparecen hinchazones y nodosidades en los huesos que se manifiestan principalmente al nivel de las eminencias articulares. En una época mas adelantada, vacila el enfermo al andar, es su paso inseguro y evita caminar por las calles temiendo tropezar, los movimientos carecen de energía y de seguridad, y producen ó aumentan los dolores. En la tercera época, ceden los huesos á la accion muscular, encorvándose en el sentido de la flexion de los músculos. Todos los miembros se acortan y la estatura general se disminuye á veces con suma presteza, habiéndose visto un enfermo que en diez y nueve meses perdió un pié de su talla, y citándose tambien el caso de una mujer muy alta, de cincuenta años, que llegó en pocos á quedar tan pequeña como una enana. Un jóven que tenia cuatro piés y medio disminuyó una tercera parte, y una mujer adulta se redujo al volúmen de un niño de cuatro años. Cuando llega el mal á este grado estremo ocurre la muerte con prontitud, ya sea por una debilidad general, ya por la lesion de un órgano

(1) Morand. *loc. cit.*

(2) Véase la tésis de M. Boylard (de Filadelfia), *Du rachitis, de la fragilité des os, de l'ostéomalacie.* París, 1852.

importante cuyas funciones se dificultan mecánicamente. Sin embargo, no es raro observar que todas las funciones persisten largo tiempo con regularidad, y que la nutricion se verifica bien en la mayor parte de enfermos. Los dientes se libertan de esta especie de reblandecimiento, aun en el caso de estar atacada la totalidad del esqueleto, de manera que la masticacion puede efectuarse hasta el fin. Sin embargo, habla P. Frank de un caso en que la enfermedad se estendió hasta ellos, y Dugés vió morir de hambre á una ardilla domesticada, por no poder moler los alimentos entre sus débiles mandíbulas, á causa de hallarse reblandecidos en alto grado todos los huesos de su esqueleto (1).

Aunque la *osteomalacia* va unida evidentemente á una causa general, no siempre se producen sus efectos en todos los puntos del esqueleto, y lo mismo que hay una raquitis parcial hay tambien una osteomalacia del mismo género. Asi es que Vander Haar ha observado un enfermo cuyos dos huesos de la pierna se doblaban en forma de arco cuando se levantaba el talon, y el mismo autor ha conocido un niño de nueve meses á quien se reblandeció un fémur adquiriendo una estraordinaria flexibilidad. Estas dos afecciones parciales de los huesos se manifestaron á consecuencia, la primera de una erisipela que supuró, y la otra de una calentura que duró cuarenta dias. Muchas veces es la pélvis asiento de esta afeccion bajo su forma local, en cuyo caso se desfiguran y tuercen los huesos que la componen, siguiéndose de aquí estrecheces que impiden ó dificultan el parto, hasta en mujeres que antes parieron naturalmente y con facilidad. Hablan Hunter y Vaughams de una mujer cuya pélvis cambió de forma la ostomalacia hasta el punto de no quedar al diámetro anteroposterior mas que media pulgada de estension Pero por lo mismo que la osteomalacia aumenta la flexibilidad de los huesos de la pélvis, cuando al mismo tiempo no los hace perder su forma, puede facilitar el parto, segun A. Dugés.

Recordando lo que dejo dicho acerca de la raquitis, se advertirán bien pronto las diferencias que hay entre esta enfermedad y la que acabo de describir. El mal va siempre progresando en el reblandecimiento de los adultos ó sea *osteomalacia*, mientras que en la raquitis tiene natural tendencia á contenerse con la edad; su curso es mas activo y agudo en el primer caso, y por eso el mismo Frank, que intenta confundir ambas dolencias, pone á su escrito por título *De rachitide acuta adultorum* (2). Tambien los síntomas presentan notables diferencias. En la raquitis hay muy poco ó ningun dolor, y en la osteomalacia, al contrario, casi siempre existen dolores muy agudos al principio y á veces todo el tiempo que dura la afeccion. En el primer caso pierden su forma los huesos con lentitud, cediendo tan solo á la influencia muscular ó al peso del cuerpo y en el segundo se les dobla sin mucho esfuerzo en todas direcciones y casi lo mismo que á las partes blandas. Agregando á todas estas diferencias la del pronóstico y efectos del tratamiento, ¿no estaremos autorizados para admitir dos diversas enfermedades? (3)

Hé aquí, segun M. Beylard, un cuadro que resume las particularidades que ofrece el reblandecimiento de los huesos en la niñez y en la edad adulta:

(1) *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, articulo. RAQUITIS, t. XIV, p. 81.
(2) *Delectus opusculorum medicorum*, t. V, en 8.°
(3) A. Berard, *Dictionnaire de médecine*, en 30 volúmenes.

REBLANDECIMIENTO DE LOS HUESOS.

De los niños.		*De los adultos.*
Herencia, alimentacion mal ordedenada, malas condiciones higiénicas.	*Causas.*	Herencia, humedad, embarazos, malas condiciones higiénicas.
Tristeza, debilidad, dolores vivos; aversion al movimiento. Infarto en la orina; calentura, sudores; dificultad de respirar; detencion del desarrollo; hinchazon articular; detencion de la evolucion dentaria; corvaduras, fracturas.	*Síntomas.*	Dolores generales (que se insinuan en la pélvis siempre á consecuencia de embarazos repetidos). Debilidad, cansancio, aversion á todo ejercicio; miedo de caerse. Fosfato en la orina; dificultad de respirar; tos, algunos movimientos febriles. Disminucion de estatura; corvaduras, fracturas; accidentes nerviosos.
Insidiosa y lenta.	*Marcha.*	Insidiosa y lenta.
Muchos años.	*Duracion.*	Muchos años.
Frecuentemente fatal á causa de las complicaciones de los pulmones y de los intestinos.	*Terminacion.*	Casi siempre fatal por las mismas complicaciones; escaras en el sacro.
Medidas higiénicas; aceite de bacalao, tónicos.	*Tratamiento.*	Medidas higiénicas, aceite de bacalao, tónicos.

§ 2.—*Fragilidad ó friabilidad de los huesos.*

En la *raquitis* y la *osteomalacia* se doblan, á impulsos de la mas pequeña fuerza, los huesos que han perdido su solidez, y aquí sucede, por el contrario, que se rompen. De manera que la compresion ejercida con la punta de un dedo sobre la estremidad de un hueso largo, basta para que el dedo penetre oyéndose una ligera crepitacion de las células que componen esta parte del hueso. Hay pues en este caso una especie de fractura incompleta. La parte media de estos mismos huesos largos no se hunde bajo el dedo que la comprime, pero el tubo se rompe completamente al mas pequeño esfuerzo, resultando una fractura por lo comun múltiple á causa de haberse ensanchado la cavidad medular adelgazándose las paredes y perdiendo su resistencia. De manera que el tuvo óseo se rompe como uno de vidrio ó como un madero carcomido. Efectivamente los frammentos forman unas partículas que se pulverizan. El instrumento cortante divide estos huesos con menos facilidad que en los casos de osteomalacia. Por último, el periostio no se encuentra ni engrosado, ni infiltrado de esa especie de líquido sanguinolento que se observa en la flexibilidad de los hueses. Algunos casos hay en que se hallan estos reblandecidos y frágiles en un mismo esqueleto, ocurriendo entonces corvaduras en un punto y en otros verdaderas fracturas. Repito lo que dice Ribes acerca de los huesos de los viejos, que suelen hallarse reducidos á su parenquima celulo-vascular, teniendo tan solo una delgada capa de sustancia calcárea y habiendo perdido mucho en peso y solidez. Algunas veces basta una simple compresion sobre la cabeza de un hueso largo ó la lámina esterna de uno plano para romper las células del tejido esponjoso. Predispone pues la vejez á la fragilidad de los huesos. En la mujer de quien habla Godwin, solo pudo considerarse su edad avanzada como causa de veinte y tres fracturas que sufrió en dos años. Despues de la edad, se atribuye esta dolencia al vicio canceroso, que ejerce una accion general sobre los huesos haciéndoles mas frágiles, y en prueba de esta opinion, que él adopta, refiere Lobstein haber visto Hamilton á una mujer que padecia un cáncer en una mama fracturarse el fémur

al irse á levantar de su silla. Pero seria necesario, para que tuviesen valor este hecho y otros análogos, estar ciertos de que la fractura no era dependiente de una alteracion cancerosa local del hueso, como la que se observa en la fig. 216.

Fig. 216.

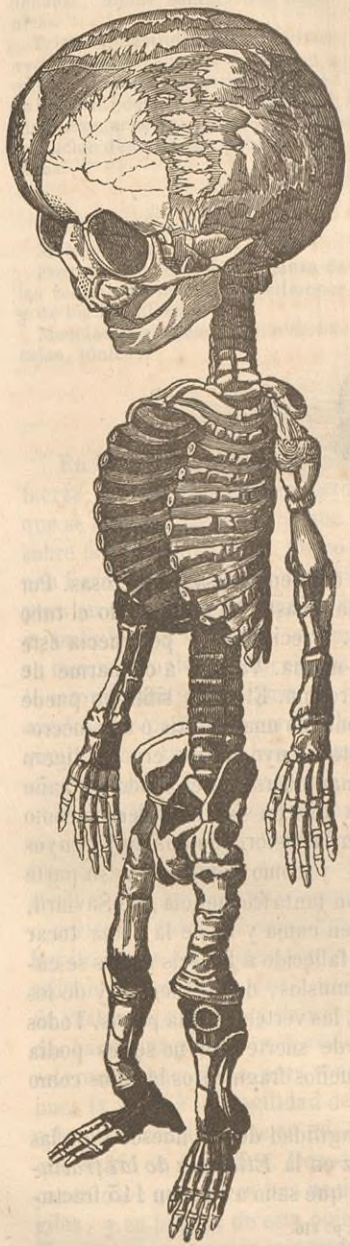
Representa la seccion vertical de un fémur que contiene masas cancerosas. Por debajo del trocánter se advierte que una de estas masas ha adelgazado el tubo huesoso, que se rompió al menor movimiento. Precisamente pertenecia este femur á una mujer que tenia un cáncer en la mama. Volveré á ocuparme de esta alteracion del fémur al hablar del osteosarcoma. El virus sifilítico puede producir la fragilidad de los huesos, pero ocasionando una osteitis ó una necrosis. Saillant ha referido la observacion de un gotoso cuyo cuerpo era tan ligero que sobrenadaba hasta el punto de no poder mantenerse en el fondo del baño sino con el auxilio de dos personas. Tambien la gota ha sido considerada como causa. Por eso el mismo Saillant espone tambien la historia de una mujer cuyos huesos todos eran delgados, frágiles, porosos, y como reducidos á su parte térrea (1). Viene por fin la observacion citada con tanta frecuencia, de Saviard, relativa á una mujer que permanecia siempre en cama y no se la podia tocar sin que se la hiciese alguna fractura. Habiendo fallecido á los seis meses se encontraron en ella fracturas de los huesos de los muslos, de las piernas y de los brazos, asi como de las clavículas, las costillas, las vértebras y la pélvis. Todos estos huesos estaban quebrantados y molidos, «de suerte que no se les podia tener entre los dedos sin que se redujesen á pequeños fragmentos blandos como una corteza de árbol mojada y podrida.»

Véase ademas lo que dejo ya dicho de la fragilidad de los huesos y de las afecciones que van unidas á esta falta de solidez en la *Etiologia de las fracturas*. Entonces hice mencion de un feto (fig. 217) que salió a luz con 115 fractu-

(1) *Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacie*, 1776, p. 416.

ras, el cual fue disecado por Chaussier, que insertó su historia en el tomo III de los *Boletines de la Facultad de medicina de París*, página 399 y siguientes. Es estos tiempos últimos se ha sostenido que no habia fractura en este feto, y que solo presentaba una forma de la raquitis congénita. He representado el mencionado feto, que reproduce con exactitud el grabado de Chaussier. Se ve en efecto que hay algunos huesos encorvados, sobre todo los de las piernas; que parecen formadas las diáfisis por huesecillos cortos colocados unos encima de otros y presentando las disposiciones indicadas por M. Guersant, de quien he tomado el pasaje relativo á este caso estraordinario (véase *Raquitis*).

Fig. 217.



Hé aquí lo que dice Chaussier respecto á los huesos largos del esqueleto que tiene el lector á la vista (fig. 217): «Estos huesos eran evidentemente mas cortos, pero mas gruesos y espesos de lo que acostumbran en el feto de todo tiempo, bien conformado. Tambien se hallaban mas ó menos encorvados segun su longitud, y todos ofrecian en su parte media fracturas ó divisiones transversales, algunas de ellas reunidas ya y otras mas recientes, con flexibilidad y un ruido perceptible de crepitacion. El periostio que cubria á los huesos era blanco y sobre todo muy grueso en los puntos donde se observaban la flexibilidad y la crepitacion. Para conocer mejor cuál era el estado de estas superficies transversales con crepitacion, que designo bajo el nombre de fracturas, he separado una parte del periostio que cubre la tibia, y he visto entonces, examinando la superficie, que cada una de ellas era roja, desigual, áspera, formada de pequeñas granulaciones, y sembrada de filamentillos laminosos que desde una superficie se estendian á la otra.»

Es evidente que en la descripcion de Chaussier y en el grabado que va adjunto, se advierten caractéres relativos á la raquitis, pero no deben negarse las fracturas supuesto que las indica Chaussier, que era muy capaz de apreciar bien un hecho semejante. De todas maneras es imposible dejar de advertir en este ejemplo las relaciones

que hay entre la raquitis y la fragilidad de los huesos. No se olvide que al esponer las fases de la raquitis, he dicho que las láminas del hueso, separadas por un humor sero-sanguinolento, se hallaban reunidas por una sustancia ósea, que tal vez era este mismo humor solidificado, en cuyo caso adquiria el hueso grande consistencia. Pero esta especie de reosificacion puede no verificarse, y entonces ofrecen poca solidez las láminas óseas muy separadas, y tienen por lo tanto mucha disposicion á las fracturas. Asi pues, hay probabilidad de que los adultos en quienes se observan ejemplos de fragilidad de los huesos, y cuyo esqueleto no ha sido adelgazado en ciertos puntos por masas tuberculosas y sobre todo encefaloideas, es probable, digo, que haya habido en otro tiempo un estado raquítico en el sitio de la fractura que no ha seguido la reparacion que dejo descrita. Esta reparacion no es otra cosa que una hipertrofia del tejido óseo que sucede á la raquitis, y por lo tanto si este movimiento hipertrófico no se verifica, hay una especie de marasmo del esqueleto que es una de las principales causas de la fragilidad. Como dejo ya dicho, es principalmente notable este marasmo en las estremidades de los huesos largos, pudiéndosele observar en el cuello del fémur que se deja deprimir y se fractura con frecuencia en los ancianos. En el seno materno no debe el feto raquítico llegar á su período de reparacion. Una vez turbada la osificacion no puede ya volver á seguir su curso. De aquí resultan esas soluciones de continuidad que se observan en los fetos semejantes al que acabo de representar, soluciones de continuidad que son debidas á núcleos óseos que no han podido soldarse para formar entre sí un hueso completo, y luego soluciones de continuidad producidas del mismo modo que las fracturas. Despues de leida la observacion del feto que acabo de representar y de haber estimado en lo que valen las anteriores consideraciones, empezarán á esplicarse esos hechos de fracturas múltiples en los fetos estraordinarios de que se habló por los siglos XVII y XVIII, cuyo esqueleto se decia haberse roto en el seno de la madre por haber visto esta quebrantar los huesos de los criminales. Hasta se sostuvo en aquellos tiempos que las soluciones de continuidad del feto recayeron precisamente en los mismos puntos donde los criminales sufrieron las fracturas. Ejemplos de esta naturaleza se leen en Malebranche, ¡y precisamente en un *Tratado sobre la investigacion de la verdad*! Háblase allí de un jóven que existia en el hospicio de Incurables, al cual fué la reina á ver, habiendo tenido el gusto de tocarle en los sitios fracturados, que eran justamente los mismos donde fue roto el criminal á cuya ejecucion concurrió la madre de este jóven, estando en cinta del mismo. Con historias de este género se hallan mezclados algunas veces nombres célebres en anatomía. Por ejemplo, Muys, en el prólogo de su tratado *De musculorum artificiosa fábrica*, 1751, refiere un caso semejante que le fue referido por Bidloo y atestiguado por otras personas (1).

No quiero estenderme mas en la historia de la friabilidad de los huesos, porque la ciencia se halla sumamente pobre en este asunto.

(1) El lector deberá leer de nuevo lo que he dicho al empezar el primer tomo sobre la influencia de la imaginacion de la madre en la produccion de las *anomalías y deformidades*.

ARTICULO V.

EXÓSTOSIS.

La mayor parte de los autores han llamado exóstosis á casi todos los tumores huesosos crónicos con degeneracion ó sin ella, pero principalmente se advierte esta confusion en los escritos del siglo XVIII, confusion que aun no ha cesado del todo, á lo menos en Inglaterra, porque A. Cooper ha descrito bajo el nombre de exóstosis el mayor número de las lesiones orgánicas que son objeto del próximo capítulo. La exóstosis es para mí un tumor formado por el desenvolvimiento mas ó menos exagerado é irregular de uno ó de muchos huesos, así como por el depósito en estos ó en sus anejos (periostio y membrana medular) de una materia huesosa.

Variedades.—La simple enunciacion de estos dos modos de osificacion anormal indica ya una primera division de la exóstosis, division que entrevió perfectamente Boerhaave (1), que indicó bastante bien Delpech (2), y que han hecho poco menos que clásica los trabajos de Howship (3), de Albers de Bonn (4), de Lobstein (5) y de Rognetta (6). Esta division comprende dos clases: 1.° *exóstosis parenquimatosas*, las que tienen orígen en el mismo parénquima del hueso; y *exóstosis epifisarias* las que se desenvuelven sobre uno de los anejos del hueso y son en un principio independientes de este, cuyas exóstosis han sido tambien denominadas por Albers y Lobstein *osteófitos*.

1.° *Exóstosis parenquimatosas.*—Son las que nacen en el mismo parénquima del hueso. Puede la osificacion anormal adquirir el carácter del tejido areolar ó el del tejido compacto. En el primer caso dejan las láminas y laminillas ciertas areolas entre sí, constituyendo lo que algunos autores han llamado *exóstosis celulares* ó *laminadas*. En el segundo caso, es el tejido compacto, y, como dice Albers de Bonn, la sustancia cortical, la que constituye la exóstosis. Si las láminas huesosas han sufrido divaricacion, se ha depositado entre ellas una materia huesosa sin organizacion distinta, y el hueso no solamente ha aumentado de volúmen sino de peso y densidad, sufriendo tambien un incremento notable. Estas son las *exóstosis ebúrneas*, las cuales han podido servir para mangos de escalpelos.

2.° *Exóstosis epifisarias.*—En esta categoría incluye Albers de Bonn lo que él llama *osteófitos*, es decir órganos nuevos independientes del hueso con quien tienen relacion (á lo menos durante algun tiempo), puesto que se les puede separar quedando el hueso intacto. Cita Albers un osteófito, depositado en el Museo de Bonn, que se halla en la parte media del fémur de un adulto; es oval segun el grande diámetro del hueso, y presenta una corteza compacta siendo celular el interior. Por lo demás no quiere Albers que se consideren estos huesos como exóstosis. M. Rognetta los tiene en concepto de epífisis, puesto

(1) *Prælect. ad institutiones*, 711.
(2) *Maladies réputées chirurgicales.* Paris, 1816; t. III, p. 572.
(3) *Méd. chir. transact.*, tom. VIII, p. 80.
(4) *Expérience*, traduction de Pigné, París, 1839, t. V, p. 257.
(5) *Anatomie pathologique.* París, 1833, t. II, chap. II y III.
(6) *Gazette médicale*, 1835.

que son unos huesos añadidos que, como todas las epífisis, han de acabar por unirse con el hueso. Hállanse en un principio separados por una lámina del perióstio, ó por una hoja cartilaginosa ú ósea, cuyas láminas desaparecen para que esta epífisis anormal forme parte con el hueso. Pueden ademas ingertarse en exóstosis de la primera categoría, viéndose entonces una exóstosis epifisaria sobre otra parenquimatosa. Segun M. Rognetta, las exóstosis epifisarias presentan una estructura análoga á la del terciopelo, es decir que se componen de fibras perpendiculares á la superficie de implantacion.

Despues de haber dado á conocer estas dos categorías de exóstosis, voy á examinar á qué huesos con mayor frecuencia afectan, cuál es su volúmen y su forma, el elemento óseo que prefieren y otras circunstancias que han conducido á admitir diferentes variedades.

3.° *Huesos que se afectan con mas frecuencia.*—Todos los huesos pueden presentar exóstosis y algunas veces todos ó casi todos á un tiempo mismo (1). Sin embargo las exóstosis parecen preferir los huesos ó las partes de un hueso que se hallan situadas superficialmente, como la clavícula, la tibia, la mandíbula inferior, el esternon y las costillas; é igualmente son mas comunes en las estremidades que en la parte media de los huesos largos, tales como el húmero, el radio y el cúbito, sobre todo la parte inferior del fémur. Rara vez se observa la exóstosis en los huesos cortos, habiéndose hablado principalmente de tumores de este género desenvueltos en las vértebras, en los huesos del carpo y del tarso. Tambien los dientes pueden dar orígen á exóstosis que suelen ser voluminosas. Estas exóstosis dentarias afectan no solamente la parte huesosa sino tambien el esmalte, y se manifiestan entonces por gibosidades en la superficie de la corona. Dice Oudet (2) que los dientes afectos parecen compuestos de dos coronas. Cuando las exóstosis se hallan en la raiz de los dientes se admite la osificacion de la membrana dentaria. Ya he dicho que la exóstosis epifisaria se manifiesta con preferencia en los huesos planos. Hay una especie de estos osteófitos que solo nace sobre la dura máter, y únicamente en las mujeres recien paridas. Ya he citado la Memoria de M. Ducrest (3), que ha señalado el primero este fenómeno. Tambien Alejo Moreau acaba de leer otra Memoria sobre este asunto á la Sociedad anatómica, y en trescientos veinte cráneos pertenecientes á mujeres recien paridas han encontrado estos jóvenes médicos ciento treinta y dos veces osteófitos. En el estudio de la osteomalacia he indicado que M. Gubler consideraba este fenómeno como reparador del estado raquítico, que, segun él, acompaña á casi todas las preñeces.

4.° *Volúmen.*—Varía desde el de un guisante ó una avellana hasta el de una cabeza. Véase, tocante al volúmen, la fig. 218, que representa una exóstosis del hueso maxilar superior que tenia once pulgadas de circunferencia. Las del cráneo son generalmente pequeñas, pero sin embargo, se las ha visto de un volúmen enorme como en los miembros.

5.° *Forma.*—Las hay redondeadas, con la superficie lisa ó ligeramente mamelonada y de base ancha. Hay tambien exóstosis mas ó menos pediculadas, y otras que tienen semejanza con los cóndilos, por ejemplo, la figura 219 repre-

(1) A. Cooper, Lobstein, *Anatomie pathologique;* t. II, p. 152.
(2) *Dictionnaire*, en 30 tomos, nueva edicion, t. X, p. 162.
(3) *Mémoires de la Societé d'observation.* Paris, 1844, t. III, p. 381 y sig.

senta una exóstosis de la parte inferior del fémur, dispuesta de tal suerte que parece tener este hueso tres cóndilos, dos laterales como de ordinario y uno anterior algo mas elevado que es la exóstosis. Tambien hay algunas que se prolongan en forma de apófisis estiloides ó de rayos huesosos. Esta última forma es frecuente en las inmediaciones de los huesos fracturados cuya consolidacion es viciosa, hácia la estremidad truncada de los huesos que resulta despues de

Fig. 218.

Fig. 219.

las amputaciones y en la inmediacion de las articulaciones enfermas. Las hay granulosas, verrugosas, en forma de estaláctitas ó análogas á las vegetaciones venéreas ó sea á las coliflores, y la fig. 221 *a* representa un exóstosis con desigualdades semejantes á las de un cuerno de ciervo. Las exóstosis cuya figura varía mas son las llamadas epifisarias, que pueden presentar todas las formas geológicas, y la seccion de las exóstosis parenquimatosas se parece á la del márfil. En las exóstosis epifisarias ofrece el color mas variaciones, habiéndolas visto Lobstein enteramente negras (1).

6.° *Diferencias segun el elemento óseo, en que residen.*—Las exóstosis presentan algunas diferencias segun el elemento del hueso que ocupan. Resultan las unas del desenvolvimiento de todo el espesor del hueso plano ó de una parte del cilindro de un hueso, mientras que otras veces, segun lo han demostrado los

(1) *Loc. cit.*, p. 142.

esperimentos de Howship, solamente se afectan las séries esteriores de los conductos ó bien se halla enferma la sustancia intermedia ó diplóica de los huesos planos, ó finalmente reside la afeccion en las areolas del tejido reticular de un hueso largo, que obstruyen por su incremento una porcion mas ó menos considerable del cilindro huesoso. Las exóstosis llamadas epifisarias se desenvuelven, ya sea al esterior de todos estos huesos, ya al interior de las cavidades formadas por la reunion de muchos de los anchos.

Cuando la exóstosis comprende todo el espesor de un hueso plano ó todo el cilindro de uno largo, se dice que hay *exóstosis general* ó *hiperóstosis*. Obsérvase con bastante frecuencia esta exóstosis en los huesos del cráneo, que pueden adquirir de esta manera hasta dos pulgadas de grosor. Esta hiperóstosis puede aumentarse aun, y coincidir con un incremento de masa y de densidad. Sandifort (1) refiere algunas observaciones en que los huesos del cráneo pre-

Fig. 220.

Fig. 221.

sentaban una textura análoga á la del marfil. En el hueso largo, al mismo tiempo que su volúmen se aumentaba esteriormente, disminuia de capacidad

(1) *Musæum anat., Lugd. Batav.*, t. I, p. 141, tabl. XIII.

su conducto medular, reduciéndose poco á poco y desapareciendo algunas veces del todo. Cuando el tumor está formado por un depósito de materia huesosa, ya sea en las láminas esternas del hueso, ya en su superficie, entre ellas y el periostio, se dice que la exóstosis es *esterna*. Con frecuencia se observa que toda la lámina esterna de uno de los huesos planos del cráneo está ocupada por una exóstosis voluminosa, hallándose en su estado normal la lámina interna, lo mismo que se ve á toda la circunferencia del fémur afecta esteriormente de exóstosis, mientras que en lo interior no se advierte cosa alguna anormal.

Puede formarse una exóstosis en la lámina interna de los huesos, desenvolverse hácia adentro y comprimir los órganos contenidos en la cavidad huesosa, sin manifestarse al esterior, en cuyo caso se denomina la *exóstosis interna*. La fig. 220 es una porcion de coronal que presenta un buen ejemplo. En los huesos largos puede la *exóstosis interna* ocupar toda la superficie interior y entonces disminuirá de anchura el conducto medular, acabando por desaparecer del todo, sin que el hueso aumente mucho de volúmen en lo esterior. Pero al propio tiempo se pone muy pesado por la masa mas considerable de su sustancia compacta y por su mayor densidad.

Causas.—Como ya he dado á entender, es efecto la exóstosis de un esceso de nutricion que tiene lugar en el hueso mismo ó en sus cercanías. Constituye realmente una hipertrofia, y esta hipertrofia va precedida de un estado inflamatorio, ó por el contrario se verifica sin la participacion de ninguna osteitis, de ninguna periostitis, ni de ninguna osteomielitis. Para establecer la etiología de la exóstosis seria preciso que repitiese lo que he dicho ya de las causas de la osteitis, ó apelase á la imaginacion en busca de lo que se puede decir respecto á las causas de la hipertrofia tan completamente ignoradas.

Al hablar de la osteitis y de la periostitis algo antiguas, he hecho mencion de los depósitos de materia ósea que se verifican tanto debajo como dentro del hueso, pero ademas si se quisiesen descubrir los vestigios de la osteitis y de la periostitis en un caso de exóstosis y de perióstosis, basta dirigir una mirada á la figura 221 copia fiel de una magnífica pieza que me ha sido entregada por M. Du-

Fig. 222.

moulin, uno de mis amados discípulos; *b* indica algunos conductillos que encierran numerosos vasos, desenvueltos por causa de la inflamacion del hueso, todos los cuales son paralelos al eje. La fig. 222 es una rodaja del mismo hueso

representado en la anterior figura, de su tamaño natural, y tomada del punto *a*. Esta rodaja manifiesta los vasos cortados perpendicularmente, que la dan el aspecto de la seccion del junco, como ha indicado muy bien el profesor M. Gerdy. Manifiesta *a* el punto de la circunferencia que corresponde á la cara anterior del hueso. Puede notarse que esta figura se halla principalmente compuesta de dos zonas, la mas concéntrica de un blanco enteramente mate, representa la seccion del tubo óseo, que es ebúrneo, y la zona que viene despues presenta las pintas de que he hablado y está formada evidentemente por una osificacion anormal del periostio que se ha confundido con el hueso. La etiología de la exóstosis suscita cuestiones doctrinales en las que no podemos ocuparnos ahora (1).

Síntomas y efectos de las exóstosis.—La sintomatología de la exóstosis no puede ser mas clara en el mayor número de casos. Nada es en efecto mas fácil de conocer que un tumor huesoso en la tibia ó la clavícula, acompañado de dolores nocturnos y de antecedentes sifilíticos, pero no todas las exóstosis son tan superficiales, ni todas se manifiestan con tanta prontitud, ni son tan dolorosas ni tampoco ofrece siempre el dolor el carácter indicado arriba. Hay algunas exóstosis internas del cráneo, de la pélvis y del raquis que ni aun pueden sospecharse, fuera de aquellos casos en que son irreparables los desórdenes que han producido. El dolor, ó mejor dicho las modificaciones de la sensibilidad pueden tener dos orígenes; ó proceden del mismo hueso, ó de las partes inmediatas. Son principalmente notables estos fenómenos cuando sigue la exóstosis un curso agudo. Entonces las láminas del hueso y el periostio sufren una separacion muy repentina que escita su sensibilidad, y en igual caso se hallan las partes próximas. Por este motivo son generalmente las mas dolorosas las exóstosis llamadas *celulares* ó *laminadas*, mientras que las exóstosis *ebúrneas*, aquellas cuyo desenvolvimiento se verifica con lentitud y de un modo graduado, ejercen compresiones por grados tan débiles que las partes se habitúan, por decirlo así, á ellas.

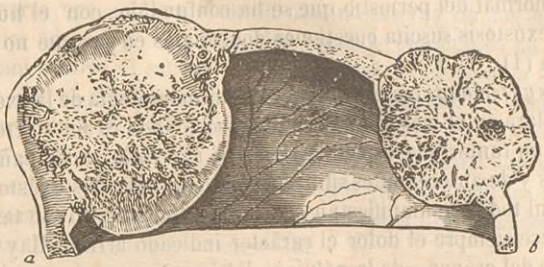
Los efectos de las exóstosis dependen de las relaciones que tienen y que establecen. Pueden ser desde luego y continuar siendo *esternas*, como pueden tener orígen ó llegar á una cavidad, y ser por lo tanto *internas*. Desde luego se comprenden las diferencias que deben existir respecto á ambas posiciones de estas dos categorías de exóstosis. Las *esternas* comprimen, distienden y adelgazan la piel; comprimen y distienden los músculos y tendones hasta el punto de aplastar completamente algunas veces el deltoides, comunicándole cierta semejanza con el músculo occípito-frontal. Las mismas compresiones sufren los nervios, las venas y las arterias, observándose algunas parálisis de los miembros, venas obliteradas y varicosas, y arterias cuya circulacion se halla interrumpida, lo que puede traer graves inconvenientes si la obliteracion se encuentra próxima al tronco. A. Cooper habla de una obliteracion de la arteria sub-clavia producida por una exóstosis de la sesta ó sétima vértebra cervical, cuya obliteracion suspendió las pulsaciones de las arterias del brazo correspondiente.

Pero las *exóstosis internas*, es decir las que se forman en el cráneo, en el raquis, en la pélvis, en la cara interna de las costillas y de las articulaciones,

(1) Véase mi *Traité des maladies vénériennes*, 2.ª edicion.

y aquellas otras que siendo esteriores al principio se hacen internas despues, son las que pueden determinar accidentes mas graves. No es necesario que me detenga mucho á manifestar los peligros de la compresion del sistema nervioso central por los exóstosis. Estos efectos se hallan previstos y perfectamente esplicados, cuando la exóstosis ha sido primeramente esterno, ó cuando es esterna é interna á un mismo tiempo, como lo manifiesta la fig. 223 (1), pero

Fig. 223.



cuando no es mas que interno, como en la fig. 220, y no ha habido afeccion sifilítica anterior, no puede por lo comun formarse el diagnóstico sino procediendo por esclusion.

Diagnóstico.—Por lo tanto, son de diagnóstico muy difícil y á veces imposible las exóstosis puramente internas de las grandes cavidades.

No sucede lo mismo cuando se trata de conocer las exóstosis de las articulaciones, porque á poco desenvueltas que se hallen, ocasionan deformidad y dislocacion de los huesos que componen la coyuntura, y ademas de esto, rara vez deja la exóstosis de ser al mismo tiempo interna y esterna. No solamente pueden ser de diagnóstico oscuro las exóstosis internas, sino que pueden tambien oscurecer el diagnóstico ciertas dolencias de las cavidades en que penetran. M. Cloquet ha disecado, en el hospital de San Luis, una mujer que tenia una exóstosis interna del púbis, que despues de haber ulcerado la vejiga penetraba en ella. Semejante tumor hubiera podido oscurecer mucho una dolencia de aquel receptáculo, porque chocando el catéter contra la exóstosis hubiera inducido á creer en la existencia de un cálculo.

Curso, pronóstico y terminacion.—Lo que acabo de decir y el estudio anatómico que dejo hecho de la exóstosis pueden indicar cuál será el curso de esta especie de tumor y lo que puede llegar á ser si se le abandona á sí mismo. No tiene duda que el curso es esencialmente lento, y que, hablando con propiedad, no tiene la exóstosis ninguna terminacion, es decir, que una vez producida puede aumentar pero no dismiuuir de volúmen. Esta es la regla, pero por escepcion pueden observarse ciertas exóstosis cuyo curso ofrece alguna cosa evidentemente aguda, y cuya terminacion puede ser muy verdadera; supuesto que es posible se consiga la resolucion. Asi es que yo he visto formarse exóstosis en la tibia existiendo al mismo tiempo úlceras venéreas que eran los puntos de partida de la infeccion sifilítica, cuyas exóstosis desaparecieron completamente. Pero no se incurra en equivocacion, me refiero á exóstosis de todo punto

(1) Seccion de una bóveda craniana; *a*, coronal; *b*, occipital.

especiales, y mas particularmente á perióstosis. Este curso rápido y esta terminacion favorable, completamente escepcional, se esplican por la naturaleza y asiento del tumor.

Queda trazado principalmente el pronóstico por lo que dejo dicho del sitio de las exóstosis y de sus efectos. Es evidente que las exóstosis internas son mucho mas graves que las esternas, supuesto que las primeras pueden comprimir el cerebro, los pulmones y vísceras abdominales, oponiendo de esta manera obstáculos á las mas importantes funciones de la economía. Asi es que la exóstosis, especialmente la concéntrica, que disminuye la capacidad de las cavidades óseas, no siempre es muy grave, y aun puede ser saludable cuando consiste en una especie de hipertrofia y se desenvuelve con regularidad y lentamente. Por una hipertrofia concéntrica de los huesos del cráneo se ha esplicado la curacion espontánea de los hidrocéfalos, y Andral, sobrino, ha escrito una Memoria sobre este asunto que se publicó en los últimos cuadernos del *Journal hebdomadaire*. En virtud de este esceso del acto nutritivo, aumentan su grosor las capas mas concéntricas de los huesos del cráneo, y van ocupando el lugar de las capas de serosidad que son absorbidas.

No siempre son tan saludables las hipertrofias concéntricas, pues tienden igualmente á disminuir las aberturas y conductos óseos, en cuyo caso determinan una compresion de los vasos y nervios que los recorren. Asi es que estoy persuadido de que la mayor parte de las parálisis de la cara son efecto de una compresion debida á la hipertrofia concéntrica del conducto estilomastoideo, hallándose comprimido entonces el nervio del sétimo par. Me hallo tambien convencido de que hay algunas parálisis generales debidas á la hipertrofia concéntrica de los agujeros de conjuncion de las vértebras, cuya hipertrofia determina una compresion de los nervios del ráquis, y finalmente que en virtud de una hipertrofia concéntrica tiende á obliterarse en los viejos el agujero rasgado posterior de la base del cráneo. A mi juicio, se debe á esta circunstancia la frecuencia de la apoplejía venosa del lado izquierdo en dicha edad, porque la vena yugular izquierda está comprimida con fuerza. Seria inoportuno presentar aquí consideraciones mas estensas sobre este asunto, cuyas consideraciones suministran interesante materia para un escrito sobre las causas de la muerte en la vejez.

En esta parte del pronóstico solo he considerado la exóstosis como cuerpo estraño, es decir, que daña al organismo ocasionando compresion, en virtud de una accion puramente física. Pero tambien puede dañarle de otra manera. En el seno mismo del tumor se puede verificar un movimiento vital, inflamándose por último, supurando, mortificándose ó convirtiéndose en asiento de una osteitis, de una cáries ó de una necrosis. Cuando estos fenómenos se manifiestan, se da á la enfermedad el nombre de exóstosis supurada. Ahora bien, cuando á tal estado llega suele alterar la economía, ocasionar cierta estenuacion, ó dañar directa ó indirectamente y con bastante prontitud, para que sea necesario dirigir sobre ella remedios enérgicos.

Tratamiento.—El tratamiento de estas modificaciones del acto nutritivo es muy difícil, y ademas será muchas veces inútil é inoportuno. ¿Qué puede oponerse, por ejemplo, á la hipertrofia concéntrica de un hueso ó de un conducto óseo? ¿Qué medio pondremos en uso contra el desenvolvimiento anor-

mal de todo un hueso largo? ¿Puede proponerse la amputacion? Necesario seria que el desarrollo del hueso llegase á tal grado que impidiese todos los movimientos, y que á fuerza de engrosar el hueso hubiese comprometido las partes blandas y determinado algunas alteraciones que estenuasen al paciente. Despues de haber combatido al vicio venéreo ó los otros que producen una osteitis ó una periostitis especial, muy bien se puede obrar directamente sobre las exóstosis. Pero ni aun entonces debe determinarse practicar una trepanacion ó una reseccion sino cuando se hallen muy comprometidos los órganos que tienen relacion con el tumor, y cuando la exóstosis ó las inflamaciones y supuraciones á que dá orígen comprometen todo el organismo.

En cuanto á los tópicos, los ensayaron antiguamente todos, desde el agua blanca y el emplasto de Vigo hasta el vejigatorio repetido con frecuencia. Se concibe que este último medio puede usarse formalmente aun en la actualidad; pero proponer en el estado actual de la ciencia para combatir la exóstosis el emplasto de Vigo en una obra destinada lo mismo á los discípulos que á los prácticos, es engañar á los unos y desconocer á los otros.

La cauterizacion por medio de diferentes cáusticos ó por el hierro á la temperatura blanca puede destruir exóstosis, pero no sin peligro cuando estos tumores son algo considerables. Mas vale reservar este medio para complemento de ciertas operaciones practicadas con la sierra.

Las operaciones que se practican en los casos de exóstosis son ordinariamente amputaciones y resecciones, que mas adelante describiremos. Debo, no obstante, esponer aquí algunos preceptos que se aplican mas particularmente á las resecciones de las exóstosis.

Cuando el tumor se une al hueso por una especie de cuello, se le aisla por medio de dos incisiones semi-elípticas, se pone á descubierto el periostio de este pedículo y con la sierra se estirpa el tumor. La misma incision deberá preferirse si es el tumor de base ancha y hay alteracion de las partes blandas, las cuales se quitan entonces con el tumor huesoso. Pero en el mayor número de casos es preferible la incision crucial, que da cuatro colgajos, cuya disseccion metódica ensancha el campo de la operacion y facilita el juego de las sierras, las cuales deben ser diferentes segun la exóstosis, su forma, su desarrollo y su posicion. Ya debe ser una sierra de hoja flexible, ya de hoja estrecha y recta con un mango, ya una hoja circular; ya debe ser una sierra de cadena, moviéndose en el borde de una grande hoja, y constituyendo el osteotomo de M. Heine de Wurtzbourg que representaré en un grabado cuando se trate del trépano. Por último, podemos vernos obligados á recurrir á la gubia y á las tijeras, en cuyo caso es menester fijar sólidamente la parte para evitar los sacudimientos, y estos instrumentos deberán obrar muy oblícuamente para que en cuanto sea posible corten serrando.

La raspadera y las tenazas pueden usarse para completar la operacion. He dicho ya que para terminarla podia ser tambien útil el fuego.

Cuando un tumor es muy voluminoso se podria destrozarlo, dividiéndolo en varias partes que se atacasen separadamente en el acto ó en varias sesiones. Aquí vemos presentarse una aplicacion del principio de las *operaciones en varios tiempos* que he sostenido en el primer tomo. En el caso de las exóstosis epifisorias, hay quien propone confiar el segundo tiempo á la naturaleza,

cortando en el primero el periostio del tumor y descubriendo este todo lo posible. Hallándose entonces la exóstosis en las condiciones de un secuestro, puede confiarse á la naturaleza su completa eliminacion. Aunque partidario de las operaciones en varios tiempos, opino que en este caso debemos tratar de quitarlo todo en el primer tiempo, si no se prolonga este hasta el punto de comprometer la operacion.

CAPITULO III.

LESIONES ORGÁNICAS DE LOS HUESOS.

Las lesiones orgánicas de los huesos no hay duda que se han estudiado mejor en estos últimos tiempos, principalmente desde que se han establecido de un modo mas científico las diferentes enfermedades que constituyen lo que genéricamente se llamaba *exóstosis*.

Los huesos se transforman en tejidos con ó sin análogos, y se les encuentra invadidos por masas fibrosas, por tubérculos, por cánceres y hasta por hidátides. Esta no es ocasion oportuna de pararnos á averiguar si solo se hallan depositados estos cuerpos, ó si proceden de una verdadera transformacion de los huesos.

Pasemos desde luego al estudio bien distinto y sobre todo bien quirúrgico de las varias lesiones orgánicas.

ARTICULO PRIMERO.

QUISTES DE LOS HUESOS (1).

Los quistes huesosos son de dos especies. Los que que se forman en todas las partes blandas por un depósito de materia huesosa, y los que resultan de una especie de divaricacion ó dilatacion de las láminas huesosas. Entonces forman verdaderas cavidades cerradas en el centro mismo de los huesos. Claro es que en tales circunstancias preexistia la materia ósea. Los quistes que voy á estudiar se hallan en este caso. Dice Ruischio que en ciertas exóstosis hay unas cavidades que contienen pus, fungos, sanies y mucosidades (2), pero es evidente que comprendia entre estas exóstosis no solamente los quistes de los huesos propiamente dichos, sino la *espina ventosa* que debe referirse á la categoría de los hechos que me propongo estudiar en este sitio.

Caractéres anatómicos.—Segun Dupuytren, varian mucho los productos contenidos en estos quistes huesosos. Pueden ser sólidos ó líquidos. Las mas veces se encuentra en ellos una masa fibrosa-celular, y otras hay tambien serosidad, bien sea sola, bien rodeando á las referidas masas. Tambien suele haber mucosidades, materia adipo-serosa, hidátides, pus mezclado con serosidad, una sustancia gelatiniforme, dientes, una materia sanguinolenta, etc. (obra citada). La sola enumeracion de estos productos basta á indicar que se trata de diferentes enfermedadus, parecidas por algunos síntomas que pronto daré á conocer.

(1) Dupuytren, *Leçons orales de clinique chirurgicale*, t. III.
(1) *Opera anatomica et physiologica.*

Boyer (1), que ha estudiado de un modo especial esta enfermedad en los huesos largos, dice que la membrana medular se encuentra unas veces transformada en una sustancia rojiza parecida á los tumores ó escrescencias fungosas y otras en una sustancia amarilla ó grisienta y lardácea que exhala un olor rancio parecido al del queso añejo ó al del yeso reblandecido, ó á la materia contenida en los tubérculos escrofulosos. Es indudable que estos caractéres últimos pertenecen á la materia tuberculosa, y que los *tumores* ó *producciones fungosas* constituyen otra enfermedad diversa. Pero todo esto constituye, en concepto de Boyer, lo que se ha llamado *espina ventosa*. A Cooper, lo mismo que Ruischio, ha descrito casi todas las lesiones orgánices de los huesos bajo el nombre de *exóstosis* (2). Leyendo á este autor se puede advertir cuántos quistes se hallan en su memoria. La afeccion que mejor ha dado á conocer Dupuytren, que consiste en el desenvolvimiento de una masa fibrosa en uno de los senos maxilares, está incluida por el cirujano inglés en la categoría de las *exóstosis medulares cartilaginosas*.

Nada hay constante en el volúmen de los quistes huesosos, asi es que unas veces presentan el tamaño de una bala, y otras ofrecen el de un huevo de gallina ó el de un puño (Dupuytren). Sabido es que la *espina ventosa* de los miembros suele adquirir un tamaño mucho mas considerable que el *maximum* indicado por Dupuytren. Los lectores que hayan hecho sus estudios en Paris reconocerán bien de qué pieza ha sido copiada la fig. 224, puesto que la han visto en los gabinetes de la Facultad y en el Museo Dupuytren. Es una *espina ventosa* de la estremidad superior de la tibia. En ella ha sido vaciada la especie de cascaron huesoso que forma y que contenia en el estado fresco un tejido fungoso interrumpido por láminas óseas. Es muy notable que quedase sana la cabeza del peroné inclinándose tan solo hácia afuera. El quiste óseo es generalmente único, pero en tal caso se halla principalmente atravesado por láminas y agujas huesosas. En ocasiones contiene el mismo hueso muchos quistes distintos los unos de los otros, asi es que he visto en poder de M. Nélaton un fémur cuya parte superior presentaba un tumor enorme formado por una multitud de quistes en que habia una materia rojiza mas líquida que jalea. Para combatir un quiste de la parte superior de la tibia, cuyo volúmen era considerable, practicó Petit una operacion seguida de muy feliz resultado. El tumor que encerraba este quiste era del tamaño de un puño, y segun el referido autor estaba formado por una masa carnosa (3). En este caso, la curacion, el volúmen del tumor, y su consistencia me inducen á creer que se trataba de un tumor como los que Dupuytren ha estirpado; tumores que principalmente se observan en la mandíbula inferior.

Causas.—Segun Dupuytren, las causas que favorecen el desenvolvimiento de los quistes huesosos son generalmente muy oscuras. Se los ha visto aparecer á consecuencia de un puñetazo, despues de la estraccion incompleta de dientes cariados, y de resultas de las enfermedades de sus raices. Lo que debe advertirse con cuidado es que estos quistes, sobre todo los que contie-

(1) *Maladies chirurgicales*, t. III, p. 581.

(2) *Mémoires sur les exostoses*, obras quirúrgicas de A. Cooper (traduccion de MM. Chassaignac y Richelot).

(3) *Traité des maladies des os*, t. XVI, p. 389.

nen masas fibrosas, se manifiestan en sugetos que reunen las mejores condiciones de salud. Esta circunstancia y la especie de crepitacion de que voy á hablar, pueden autorizar por sí solas al práctico á emitir un pronóstico favorable.

Fig. 224.

Síntomas y diagnóstico.—El estorbo que ocasionan y el dolor son los primeros síntomas de los quistes que nos ocupan. Dice Dupuytren que este dolor es sordo unas veces, vivo otras, y va rara vez acompañado de latidos. Al hablar Boyer y los antiguos del dolor de la *espina ventosa*, dicen que se parece al que produciria una grande espina clavada en las carnes.

Como quiera que sea, la hinchazon se manifiesta, y es debida, segun Dupuytren, á la separacion de las láminas del hueso. Estas delgadas láminas ceden á la presion como un pergamino seco, recobrando la forma que antes presentaban tan pronto como se las deja de comprimir, en cuyo momento resulta un pequeño *chasquido* ó sea una especie de crepitacion característica. Pero las repetidas esploraciones pueden ser causa de que desaparezca este signo, bien porque se destruya la elasticidad, bien porque se hundan demasiado ó se rompan.

Mucha dificultad hallará el práctico para distinguir las diferentes afecciones que constituyen estos quistes huesosos, pero lo mas importante y mas

fácil es no confundirlas con las degeneraciones cancerosas de los huesos llamadas *osteosarcomas*. Hé aquí el diagnóstico diferencial establecido por Dupuytren. El *osteosarcoma* se manifiesta desde el principio bajo la forma de un tumor varicoso, acompañado de la alteracion simultánea de las partes circunvecinas duras ó blandas, de degeneracion fungosa y de infinitas desigualdades. En los quistes huesosos, al contrario, las partes circunvecinas no participan de la enfermedad, es igual y lisa su superficie, y su incremento no va acompañado de dolor. Los osteosarcomas se desenvuelven de un modo rápido, mientras que los tumores que nos ocupan caminan con mayor lentitud. Se hallan los osteosarcomas atravesados interiormente por esquirlas y fragmentos huesosos, cuyos fragmentos nunca se observan en los tumores de otro género. Ya se advierte que Dupuytren reduce aquí el número de los quistes óseos, porque, como viene ya dicho, no dejan de existir varios que se hallan atravesados por láminas huesosas y ninguna relacion tienen con el osteosarcoma, á lo menos en sus primeros períodos.

En cuanto á la crepitacion, que no se observa tal como la hemos descrito en los osteosarcomas, y es un síntoma patognomónico de los tumores en cuestion, «se parece mucho, dice Dupuytren, á la que he hecho notar en los tumores divididos en dos partes, una por debajo y otra por encima del ligamento carpo-palmar, con la diferencia de que, en este último caso, depende la crepitacion del choque que sufren uno contra otro, al cambiar de sitio, los tumores superior é inferior; tumores que, para decirlo de paso, no son otra cosa, á nuestro juicio, que unas hidátides. A la crepitacion es necesario añadir todavía la puncion esplorativa, que constituye uno de los mas preciosos medios del arte. Tenemos, pues, en este caso tres órdenes de signos á cuyo favor pueden distinguirse los quistes óseos de los osteosarcomas.» (*Leçons orales*.)

Veamos ahora las consecuencias prácticas que se deducen de esta distincion establecida por Dupuytren: 1.° el osteosarcoma y los quistes huesosos difieren esencialmente entre sí; 2.° el osteosarcoma es la degeneracion cancerosa del hueso, y el quiste óseo no pasa de ser el desenvolvimiento del hueso, debido por lo comun á la presencia de cuerpos fibrosos semejantes á los de la matriz. Cuando no hay degeneracion se puede llegar al tumor mediante una incision, y separarle sin que sea de temer la recidiva. No sucede así tratándose de un osteosarcoma. En vano se penetraria hasta el centro del mal y se estirparia el tumor, porque en este caso existe una afeccion cancerosa.

Curso.—Por lo comun es lento el curso de los quistes huesosos. Algunos hay sin embargo que adquieren grande desarrollo en pocos meses, mientras que otros permanecen años enteros estacionarios. Al cabo de un tiempo mas ó menos largo, segun Dupuytren, sufren la degeneracion cancerosa, principalmente aquellos cuyos productos son fibro-celulares. Los materiales de los quistes se reproducen de nuevo con facilidad suma, habiéndoseles visto reaparecer dos ó tres veces, hasta que se destruyeron por completo; esta circunstancia asemeja los quistes huesosos á las degeneraciones malignas que pronto estudiaremos.

Pronóstico.—El pronóstico de los quistes huesosos, dice Dupuytren, no

ofrece mucha gravedad, supuesto que todos se curan por la operacion. Pueden reproducirse, como hemos dicho, cuando los materiales de la secrecion no se han estraido del todo, pero basta hallarse informados de esta tendencia á la recidiva para combatirla y evitarla. No sucede esto cuando la sustancia fibrosa ha sufrido la degeneracion cancerosa y participan de esta alteracion las partes circunvecinas, porque en tal caso es la terminacion fatal. Pudiera temerse en algunos casos producir una hemorragia, pero la puncion esploradora nos hará evitar semejante accidente y remediarle cuando sobreviene. Si el tumor hubiese producido mucha deformidad, no impedirá la operacion mejor practicada que resten vestigios, pero tal inconveniente no puede compararse siquiera con los resultados funestos del mal cuando se le abandona á sí mismo.

Tratamiento.—Reconocida la naturaleza de los quistes huesosos, no hay medio mejor de curarlos que destruir el mal. Hé aquí la manera cómo debe obrarse: en el mayor número de casos se practica una puncion esploradora para cerciorarse de la naturaleza de los productos contenidos en el quiste, y luego se hace una incision sobre el trayecto del tumor. Para los quistes huesosos de la cara conviene ejecutar esta por el lado interno de la boca. Luego que se llega al centro del mal es necesario estirparle, sobre todo si ha dado orígen á productos sólidos, en cuyo caso suele ofrecer ventajas el cauterio actual. Así es, por ejemplo, que en la quinta observacion citada en la obra de Dupuytren, no logró curarse el jóven á quien se refiere sino despues de dos aplicaciones del hierro candente. Quitados ya los efectos del mal, es necesario ocuparse de la causa, porque los productos tienden siempre á reproducirse. Con este objeto, se introducen algunas mechas de hila en la herida y se hacen inyecciones emolientes ó irritantes segun las circunstancias. Casi siempre determinan estos medios una inflamacion de las paredes del quiste, y por consiguiente la destruccion de la membrana que las tapiza. Entonces se encogen las paredes, y la curacion resulta completa en un tiempo mas ó menos largo. Algunas veces es necesario practicar una contra-abertura y pasar un sedal desde una á otra herida.» (*Leçons orales*).

Ya viene dicho que los quistes huesosos pueden degenerar, esto es, que las materias contenidas en ellos, por ejemplo los cuerpos fibrosos, se pueden convertir en cancerosos. Obsérvase principalmente esta degeneracion en los grandes huesos de los miembros, y este último estado del quiste constituye la segunda especie de *espina ventosa* descrita por Boyer. Además voy á dar la descripcion de estas dos especies segun el cirujano de la Caridad, y de esta manera tendremos la historia de los quistes huesosos, considerada bajo dos puntos de vista por dos cirujanos contemporáneos. Añadiendo la Memoria de Cooper sobre las *exóstosis*, podrá formarse una idea bastante exacta de lo que se ha llamado *espina ventosa*. Es de advertir que en la primera especie de Boyer, se trata muchas veces de tubérculos de los huesos de la mano, y repito que en la segunda se hace mencion de los quistes huesosos que llegan á su último término, es decir, degenerados. Así se concibe que el tratamiento de Boyer debió ser nulo ó cuando mas paliativo, consistiendo en el último trance en la ablacion del hueso que era asiento de la *espina ventosa*. Habiendo observado Dupuytren estos quistes en su orígen ó á lo menos antes de su degenera-

cion, y además en los huesos que por decirlo así se hallan descubiertos, pudo concebir y realizar la esperanza de vaciarlos y borrar su cavidad.

Pero veamos la descripcion que hace Boyer.

«Acredita la observacion que hay dos especies muy distintas de espina ventosa, la una familiar á los niños hasta la edad de la pubertad, afecta á los huesos del metacarpo, los del metatarso y las falanges; depende evidentemente del vicio escrofuloso. Se anuncia, desenvuelve y subsiste largo tiempo sin dolor, ó acompañada tan solo de medianos dolores, y se termina con frecuencia por la necrosis de una parte del hueso afecto. Los únicos síntomas que presenta esta primera especie son una hinchazon dura y fusiforme de casi todo el hueso enfermo, sin alteracion notable de las partes blandas circunvecinas, precedida de dolores sordos y en ocasiones indolente. Los movimientos de la parte afecta se conservan por mucho tiempo, y únicamente sufren algun estorbo cuando la tumefaccion del hueso es suficiente para desviar mucho los tendones de su natural direccion, ó para alterar la forma de las superficies articulares, lo que rara vez acontece. Los progresos del mal y la distension á que se hallan espuestas las partes blandas ocasionan su ulceracion, la cual siempre corresponde á alguna abertura del cilindro óseo hinchado y permite introducir una sonda en la cavidad que el hueso encierra. La abertura esterior se hace fistulosa y da salida por mucho tiempo á una mediana cantidad de materia purulenta, serosa y mal elaborada; aunque, sin embargo, se mantiene indolente la parte, la constitucion del sugeto no se altera, y si logra llegar de este modo á la época de la vida en que la naturaleza hace generalmente saludables esfuerzos contra el vicio escrofuloso, puede curarse esta especie de espina ventosa por la necrosis de una parte del hueso alterado. Entonces se separa el secuestro, se deprime lo restante de las partes óseas, la resolucion se verifica, y termina la enfermedad por una cicatriz hundida, adherente y deforme.»

No puede desconocerse en esta descripcion una enfermedad tuberculosa de las falanges.

«La segunda especie, mas rara por fortuna, pero mucho mas grave, afecta con mayor frecuencia á los adultos, y generalmente se desenvuelve cerca de las estremidades de los huesos largos y cilíndricos de los miembros. El húmero y los dos huesos del antebrazo, pero sobre todo el fémur y la tibia, son su sitio ordinario. Muchas veces va precedida de dolores agudos, perseverantes, que comparan los enfermos á la accion de una espina ó de cualquier otro instrumento agudo, refiriéndolos á la parte mas profunda del miembro, cuyos dolores subsisten mucho tiempo antes de manifestarse la tumefaccion. Sin embargo, algunas veces el tumor aparece, se desenvuelve poco á poco, y aun adquiere muy considerable volúmen, sin que haya dolores ó siendo estos muy oscuros. En todos los casos, cuando se manifiesta el tumor, ocupa la circunferencia entera del hueso. Su dureza y su incompresibilidad no permiten desconocer su naturaleza ósea, pero es desigual, y la compresion no escita dolor en él.

»Algunas veces, cuando llega á un volúmen doble ó triple del que es natural al hueso, deja el tumor de hacer progresos, no ocasiona mas dolores, no impide los movimientos del miembro, permanece estacionario, y de esta ma-

nera subsiste toda la vida, sin alterar las partes blandas, que poco á poco van acostumbrándose á la distension que han sufrido. Pero es mucho mas comun que continúe creciendo, y llegue con lentitud á un enorme volúmen, conservando sus desigualdades ó adquiriendo otras nuevas. La mayor parte de las eminencias, de las monstruosidades que se observan en la superficie del tumor, están formadas por el hueso mismo, y ofrecen toda la consistencia del tejido óseo, pero algunas de estas elevaciones no presentan la misma dureza, distinguiéndose en ellas, por el tacto, una sensacion que no puede compararse ni á la renitencia que ofrece la coleccion de un líquido contenido en una cavidad de paredes elásticas, ni á la blandura que se observa en los tumores formados por las fungosidades de las partes blandas. Esta sensacion equívoca deja en la duda de si los puntos donde se la observa son menos sólidos que los de las eminencias verdaderamente óseas. Sin embargo, en estos mismos puntos se inflama la piel y sobrevienen ulceraciones que dan salida á una mediana cantidad de materia purulenta icorosa de mala índole. Lejos de deprimirse el tumor se aumenta de nuevo, se hacen fistulosas las úlceras, corresponden siempre á algunas aberturas del cilindro óseo desenvuelto, y una sonda penetra con facilidad en el tumor, ora atravesando una sustancia esponjosa y como lardácea, ora sin esperimentar ninguna resistencia, y perdiéndose, por decirlo así, en una cavidad irregular mas ó menos ámplia. Cuando la afeccion local llega á este grado ejerce muy funesta influencia sobre la constitucion del sugeto. Los bordes de las aberturas fistulosas se deprimen y retuercen hácia lo interior del tumor, sale de este una materia cada dia mas copiosa y fétida, la calentura, que generalmente sobreviene cuando se establecen estas úlceras, pero que todavía es fugaz é irregular, se hace contínua entonces y toma el carácter de la fiebre héctica. Los dolores se hacen contínuos y algunas veces insufribles, el sueño y el apetito se turban y pierden, la consuncion se manifiesta, y sucumbe el enfermo estenuado y en la mas completa colicuacion. Es evidente que la espina bífida de los adultos y la de los niños son afecciones diversas, perteneciendo por completo la primera á la degeneracion que voy á describir, mientras que la segunda va unida á una multitud de afecciones diferentes.»

ARTICULO II.

ANEURISMAS DE LOS HUESOS.

Asi se ha llamado en estos últimos tiempos una cavidad abierta en un hueso, llena de sangre líquida ó coagulada, en la cual se abren varios vasos arteriales. Este tumor se diferencia de los que he descrito en la seccion de las enfermedades del sistema arterial, en que los últimos no comunican mas que con un tronco arterial solo, al paso que en los huesos hay varias arterias que echan sangre en el saco. El aneurisma del hueso se diferencia tambien de los tumores eréctiles, con los cuales se le ha comparado, en que, en lugar de un tejido análogo al cavernoso que constituye el tumor eréctil, no hay aquí mas que una cavidad, un saco, cuyo contenido he dicho ya cuál era. Estas diferencias que acabo de establecer en vista de trabajos muy modernos, deben dar una idea

del aneurisma óseo, que se ha llamado tambien *tumor eréctil*, *tumor fungoso sanguíneo*, *tumor pulsátil*.

Desde Pearson (1790) la atencion se ha fijado en esta lesion profunda del sistema óseo. Scarpa (1792), Breschet, Lellemand (1826), mas recientemente Roux (1), MM. Velpeau, José Bell, Hansdysipe, etc., han recogido hechos y emitido ideas acerca de estos tumores. Pero no es cierto que todos los cirujanos que acabo de nombrar, hayan observado verdaderos aneurismas de los huesos. Entre los tumores que han descrito hay probablemente encefaloides y quistes sanguíneos, porque la enfermedad de que nos ocupamos es muy rara, segun hace notar M. Nélaton.

Causas.—Casi siempre han sido jóvenes ó adultos los que han presentado este tumor de los huesos. Ha sucedido frecuentemente á violencias ó contusiones de la parte en que se ha desarrollado, ó á una contusion de la articulacion próxima al punto afectado. ¿Pero es cierto que hayan tenido estas causas alguna influencia en la produccion de este tumor? Mas probable es que con frecuencia la alteracion del hueso existia ya en estado latente, y que habiendo un esfuerzo ó un movimiento brusco determinado los primeros dolores, se haya creido en la influencia de estas últimas causas.

Síntomas.—En ciertos casos á la aparicion del tumor han precedido dolores pasajeros, que luego se han hecho fijos y permanentes. Con mas frecuencia aun la enfermedad ha empezado de una manera brusca. El sugeto ha esperimentado de repente un dolor sumamente vivo, con sensacion de crugido en las inmediaciones de una articulacion, y este dolor ha persistido por espacio de dos ó tres meses, despues de los cuales se ha confirmado la existencia de un tumor. Poco saliente en un principio, puede fácilmente pasar desapercibido; pero luego crece y presenta los siguientes caractéres: Relieve poco considerable; el tegumento correspondiente conserva su color normal, pero pasado algun tiempo toma un color rosado ó violáceo, y deja percibir al trasluz venas numerosas. La base del tumor se confunde con las partes blandas circunstantes, de lo que resulta la dificultad de apreciar debidamente sus límites; sin embargo, por medio de una palpacion bien hecha, se nota que se pierde en el hueso subyacente, y por el mismo medio de esploracion se reconoce que la parte entumecida presenta una consistencia variable en sus diferentes puntos, pues es blando y fluctuante en algunos, y en otros resistente. Con frecuencia la presion en los puntos mas resistentes hace esperimentar la sensacion que produce el roce de un pergamino seco, lo que se debe al abatimiento de la cáscara ósea que cede bajo los dedos para levantarse en seguida, como sucede en ciertos quistes de que he hablado.

El síntoma mas característico de estos tumores consiste en latidos isócronos con las pulsaciones arteriales, los cuales no se reducen á un simple levantamiento. Hay, como en los aneurismas propiamente dichos, un movimiento de espansion. Segun Breschet, los latidos observados en todos estos tumores resultan «de movimientos sincrónicos de dilatacion y compresion de todas las arterias pequeñas que pasan á la parte enferma de la sustancia ósea. De todos estos movimientos parciales, pero simultáneos, resulta un movimiento de conjunto,

(1) *Faits et reflexions sur les tumeurs fongueuses sanguines ou aneurysmales des os.* (*Bulletin de l'Académie de médecine.* Paris, 1815, X, p. 380.)

como el que hemos observado varias veces en tumores eréctiles de los lábios, del globo ocular, de la concha de la oreja, etc.» Breschet, como se ve, considera esta lesion como una variedad del tumor eréctil, lo que no admite M. Nélaton. Este cirujano opina «que los latidos que presentan estos tumores llegados á su completo desarrollo, deben atribuirse á la entrada de una ola de sangre en el saco aneurismal durante cada movimiento de sístole del corazon, y esta esplicacion parece justificada por los pormenores de anatomía patológica que espondremos mas adelante. Estos latidos se detienen luego que se comprime la arteria principal del miembro y reaparecen cuando se deja de ejercer la compresion. Mientras se interrumpe el curso de la sangre en el miembro y en el tumor aneurismático, este se pone mas blando, se baja, y es entonces fácil reconocer la fluctuacion que se percibe difícilmente durante los latidos. Una presion lenta, pero sostenida, reduce el tumor, y se llega á deprimir bastante profundamente el tegumento que la cubre, y á reconocer que el hueso subyacente presenta una escavacion mas ó menos profunda, segun el volúmen y antigüedad del tumor. A pesar de la existencia de los latidos de que acabamos de hablar, el oido no percibe ningun ruido de fuelle (1).»

Como estos tumores se desenvuelven cerca de una articulacion, dificultan sus movimientos, y su estension completa es imposible, lo que se atribuye, ya á la traccion dolorosa que ejercen los ligamentos sobre la porcion de hueso alterado que les da un punto de apoyo, ya á la tension de los músculos que pasan por el tumor y le comprimen. Lo cierto es que los enfermos se quejan siempre de un un dolor vivo y contínuo que la presion aumenta, y que hay algunas veces punzadas pasajeras.

M. Nélaton habla de un enfermo que sentia dolor contínuo que lo comparaba al que podria producir una presion muy fuerte ejercida por un cuerpo duro en la articulacion de la rodilla.

El mal progresa, pero en general lentamente. Enfermos hay cuyo tumor en algunos años no ha tomado un volúmen considerable. Pearson habla de uno de estos tumores que retrogradó por espacio de algunos meses para desarrollarse despues con mayor actividad. No existe ningun ejemplo de rotura de esta especie de aneurisma, como en los aneurismas arteriales propiamente dichos. Algunos autores hablan de ulceraciones y hemorragias observadas en los últimos períodos, pero ignoramos si eran en realidad aneurismas óseos los observados, ó si eran tumores encefaloides con pulsaciones, como estableceré mas adelante y he indicado ya hablando de las enfermedades de las arterias.

Diagnóstico.—El aneurisma de los huesos puede confundirse: 1.° con un aneurisma propiamente dicho, esto es, el de las partes blandas; 2.° con un cáncer de los huesos acompañado de pulsaciones, el encefaloides; 3.° con un tumor enquistado desenvuelto en el tejido óseo.

La semejanza del aneurisma óseo con los de las partes blandas es tal que estas dos especies de tumores, antes de las nociones que actualmente poseemos, se confundian inevitablemente. Pearson, Scarpa, Lallemand, creyeron observar enfermos afectados de aneurismas que tenian su orígen en las arterias articulares de la rodilla ú en la arteria tibial anterior, y despues la autopsia les probó que eran aneurismas de los huesos. Para distin-

(1) *Eléments de pathologie chirurgicale*, t. II.

guir estas dos formas del aneurisma, conviene tener presente los siguientes caractéres: El aneurisma óseo forma cuerpo, si asi puede decirse, con un hueso; en la superficie del tumor, ó al menos hácia su base, hay una lámina ósea que produce en la mano que la comprime una sensacion de crepitacion; despues de reducido el tumor se nota que el hueso que está debajo ha esperimentado una pérdida de sustancia. Los aneurismas, propiamente dichos, los que no se hallan en los huesos, son ordinariamente móviles, ó están débilmente unidos á los huesos cercanos, de suerte que se les puede hacer sufrir una especie de dislocacion. El oido, ademas, percibe un ruido de fuelle que no se advierte en los aneurismas óseos.

Las dificultades son mayores cuando se trata de distinguir un aneurisma óseo de un tumor canceroso de los huesos con pulsaciones, porque hay una multitud de signos comunes. Ambos se hallan intimamente unidos á un hueso subyacente; uno y otro pueden hacer esperimentar al hueso una pérdida de sustancia; los dos, en fin, ofrecen un latido espansivo y fluctuacion. La existencia ó no existencia de los dolores lancinantes no resuelve las dificultades, pues estos dolores, considerados en otro tiempo como un signo casi patognomónico de las afecciones cancerosas, falta en ellas con frecuencia, y se nota algunas veces en tumores que nada tienen de malignos. Segun M. Nélaton, los signos que pueden ayudar á resolver este problema difícil, son los siguientes: 1.° El aneurisma óseo (el que está exento de toda complicacion) desaparece completamente ó casi completamente por medio de una presion contínua, al paso que un tumor encefaloides disminuye algo bajo la presion por la espulsion de la sangre que contienen los vasos numerosos que lo recorren, pero queda siempre una masa de tejido canceroso que no puede desaparecer; 2.° los tumores cancerosos de los huesos que presentan latidos, dejan oir ordinariamente un ruido de fuelle, que hasta ahora no se ha notado en los aneurismas óseos.

Despues de lo dicho, fácil es comprender la imposibilidad de reconocer la combinacion de las dos afecciones, es decir, del aneurisma óseo y del cáncer. Afortunadamente esta imperfeccion del arte no tiene importancia en la práctica, porque la existencia de una degeneracion cancerosa exige por sí sola todas las indicaciones terapéuticas.

Los tumores enquistados no pueden confundirse con un aneurisma óseo sino cuando este se halla aun rodeado de una cascarilla bastante para impedir que se perciban las pulsaciones; pero esta dificultad no se ha presentado aun, y si se presentase, el desarrollo ulterior del saco aneurismático no tardaria en disipar las dudas.

Pronóstico.—El aneurisma de los huesos es una enfermedad grave, porque si no se contienen sus progresos, destruye el tejido óseo é inutiliza completamente el miembro que ha invadido. Ademas, la curacion no puede obtenerse sino por medio de una operacion que ofrece siempre mucho peligro. Añádanse á lo dicho las reincidencias, aun despues de la ablacion completa del tumor. Su gravedad es proporcionada al sitio que ocupa. Cuanto mas cerca está del tronco, mas considerable deberá ser la destruccion esperimentada por el hueso y mayor el peligro.

Anatomía y fisiología patológicas.—Estos tumores de los huesos tienen

constantemente su orígen en el tejido esponjoso, y se les observa habitualmente en las estremidades engrosadas de los huesos largos. La estremidad superior de la tibia es la que los ofrece con mas frecuencia. Algunos se han observado tambien en los huesos planos. Un enfermo tuvo Roux á su cargo que presentaba uno que se habia desarrollado á espensas del díploe del parietal izquierdo.

Cuando el tumor tiene un desarrollo considerable, el hueso presenta una escavacion mayor ó menor debida á una pérdida de sustancia que ha reducido la estremidad articular á una cascarilla irregular, tortuosa, cuyas paredes, taladradas en ciertos puntos y adelgazadas en otros, están formadas por el tejido esponjoso empapado de sangre. Antes de su completa perforacion, la cascarilla se presenta bajo la forma de una lámina flexible que cede fácilmente á la presion del dedo y se levanta inmediatamente. Esta cascarilla, destruida en parte, es reemplazada por el periostio entonces muy engrosado y con un principio de transformacion fibro-cartilaginosa. Scarpa vió el tejido óseo destruido á un grado tal que la continuidad de la tibia se hallaba interrumpida; la estremidad articular estaba completamente separada de la diáfisis á la cual no se hallaba unida mas que por el periostio que se estendia de la una á la otra, de suerte que formaba el saco aneurismático cuyas estremidades superior é inferior estaban constituidas por el tejido óseo. El saco en su interior era desigual, irregular como la superficie esterna de la placenta, y contenia masas de coágulos fibrinosos y estratificados, como los aneurismas antiguos. En el esterior de estas especies de saco se notan algunas veces vasos arteriales de un calibre mucho mayor que el de los ordinarios del tejido celular y del periostio.

Pero en todos los casos los troncos de los vasos se hallaban sin la alteracion mas mínima. No se ha notado inyectándolos y disecandolos ninguna solucion de continuidad; pero los vasos que penetran en la sustancia esponjosa estaban dilatados, y habia entre ellos algunos que se abrian en el interior del foco sanguíneo. Habiendo Scarpa limpiado completamente el interior del saco, vió un número prodigioso de orificios arteriales por los cuales la cera inyectada en la arteria poplitea, inmediatamente despues de la amputacion, se habia derramado en la cavidad. Hasta cuando no se hallaba separada del foco sanguíneo mas que por una hojita cartilaginosa, la articulacion próxima al aneurisma estaba completamente ilesa.

Los pormenores que acabo de dar á conocer prueban, como he dicho al empezar, que estos tumores se diferencian del tejido cavernoso que constituye la masa de los tumores eréctiles, porque en los aneurismas óseos no se encuentra mas que una cavidad llena de sangre líquida ó coagulada en que se abren varios vasos arteriales. En una palabra, hay en este caso un verdadero saco aneurismal, comparable á los que se encuentran en las partes blandas; pero, como he indicado ya, con la diferencia que en aquel la sangre fluye en el saco por un número mas ó menos considerable de vasos arteriales, al paso que los verdaderos aneurismas no comunican mas que con un solo tronco vascular.

Hé aquí el aneurisma óseo llegado á un completo desarrollo. ¿Pero cuáles son las fases por que pasa para llegar á este grado? Esta cuestion es difícil de resolver en el estado actual de la ciencia, porque carecemos de observaciones

anatómicas relativas al primer período de esta afeccion. No conocemos mas que los dos casos publicados por Scarpa en su memoria sobre el *aneurisma por anastómosis* (1) que puedan esclarecer algo lo que podríamos llamar la lesion elemental del tejido óseo. Despues de haberlos analizado, M. Nélaton, de quien he copiado ya mucho, se espresa como sigue:

«Los dos hechos que acabamos de analizar nos autorizan al parecer para decir que los vastos sacos aneurismáticos, que hemos descrito segun Pearson, Scarpa y Breschet, se presentan precedidos de la formacion de un tejido eréctil; que en cierta época sobreviene, como opina Scarpa, una rotura vascular en este tejido; que la sangre se desparrama fuera de los vasos, rechaza las partes blandas, y se conduce últimamente como en los aneurismas propiamente dichos. Pero para que esta conclusion fuese completamente motivada, seria menester que se nos demostrase que los dos casos en que se apoya son en realidad ejemplos del aneurisma óseo en su primer período. Pero precisamente este es el punto sobre el cual puede suscitarse alguna duda. En efecto, si bien los siete tumores observados en el primer caso se han presentado en épocas diferentes, no por eso podemos seguir este trabajo patológico, cuyo último término es la formacion de una bolsa aneurismática. Por lo contrario, se nos dice que todos los tumores están formados por el mismo tejido. Ademas, no se hace mencion ni en la descripcion anatómica, ni en los síntomas, de esta cascarilla huesosa que se encuentra en casi todos los casos. Añádase que Scarpa declara que, segun su propia esperiencia, los huesos del cráneo son los que presentan con mas frecuencia estos tumores, y sin embargo hemos visto que no es en estos huesos donde se encuentran mas á menudo los aneurismas óseos. ¿No es, pues, de creer que confundió con ellos tumores cancerosos pulsátiles que nacen en el tejido esponjoso de los huesos y en el díploe? Esta suposicion es tanto mas probable cuanto que el autor cita como un ejemplo de aneurisma óseo el tumor fungoso del cráneo, en el cual practicó Valther una incision á que siguió una hemorragia fulminante, y en este caso, como en todos los tumores llamados fungosos de la dura madre ó del cráneo, la masa morbosa estaba constituida por tejido encefaloide. Sin embargo Scarpa, que habia ya estudiado y descrito precedentemente un verdadero aneurisma óseo, no vacila en referir á la misma afeccion los dos últimos hechos que cita, y por otra parte afirma que el tejido que formaba el tumor en ambos casos no ofrecia ninguna analogía con el *cáncer blando* ó *fungus medular*. No hay quien no convenga en que el testimonio de un hombre como Scarpa, acostumbrado á las investigaciones de anatomía patológica, y que ademas habia hecho un profundo estudio de las enfermedades de los huesos y del cáncer, debe pesar mucho en esta cuestion, y sin embargo nosotros no creemos que debemos aceptar su opinion sino con ciertas reservas. Su teoría nos parece probable; pero no nos atrevemos á considerarla como un hecho demostrado con que se ha enriquecido definitivamente la ciencia.» (*Loco citato.*)

Hasta ahora no hemos hablado mas que de los casos en que el aneurisma óseo existe solo, sin complicacion de otras lesiones orgánicas, lo que es raro. Se encuentra, en efecto, con el aneurisma óseo una degeneracion cancerosa de

(1) *Annali universali di med.*, junio de 1830, traducido en los *Arch. hives générales de médecine*, t. XXIII, p. 555, y t. XXIV, p. 191.

las partes vecinas. Si á eso se agrega lo que he dicho ya de la recidiva de los tumores que nos ocupan, se notará en ellos cierto grado de parentesco con las afecciones cancerosas.

Tratamiento —La anatomía patológica de que acabo de ocuparme debe probar la insuficiencia de los tópicos y de los medios generales. Necesario es recurrir á la medicina operatoria.

Operaciones motivadas por los aneurismas de los huesos.—Las operaciones motivadas por esta afeccion, son : 1.° la reseccion, limitada á la porcion enferma del hueso; 2.° la amputacion; 3.° la ligadura de la arteria cuyos ramos vierten sangre en el tumor.

Reseccion.—Segun Roux, los casos mas confirmados de los tumores fungosos sanguíneos de los huesos prueban que la ablacion del tumor mismo es muy peligrosa y sin mucha esperanza de buen éxito. Solo en la cabeza y en algunas partes del tronco se puede ejecutar la reseccion, y el único caso conocido se refiere á una enferma á la cual un cirujano de Ginebra sometió á la ablacion de una parte de las paredes del cráneo que estaban aneurismáticas, y la enferma sucumbió algunos dias despues de la ablacion.

Amputacion.—La amputacion se ha practicado muchas veces hallándose el tumor situado en uno de los miembros. Es quizá la única operacion que debe proponerse cuando la destruccion del tejido óseo llega á cierto punto, como por ejemplo, en la observacion de Scarpa, en que la estremidad articular de la tibia se hallaba completamente separada de la diáfisis.

Ligadura.—Dupuytren aplicó la ligadura en 1819; Lallemand recurrió á ella en 1826; Roux publicó dos casos nuevos (1), y últimamente M. Nélaton ha ligado la arteria crural en el sugeto de que he hablado. La analogía que hay entre los aneurismas óseos y los otros, debia inspirar esta práctica. El operado de Dupuytren se presenta como curado; sin embargo, se dice en la observacion que salió del hospital conservando aun la tumefaccion, aunque sin latidos. El autor añade que, mucho tiempo despues de esta primera operacion, el tumor recobró un volúmen considerable, y fue necesaria la amputacion que se practicó en 1826, y de consiguiente mas de seis años despues de la ligadura de la arteria femoral. Es de lamentar, dice M. Nélaton, que no se haya indicado si el tumor que existia aun, cuando el enfermo salió del hospital llegó á desaparecer enteramente. La época de la reincidencia se deberia tambien haber indicado de una manera menos vaga, y de este modo sabríamos á qué atenernos acerca de la duracion de esta curacion que no fue mas que temporal.

La observacion de Lallemand inspiró á M. Nélaton el mismo sentimiento que la de Dupuytren.

En uno de los dos casos de Roux, este cirujano ligó la arteria braquial por un tumor pulsativo en la estremidad inferior del radio; pero los progresos del mal no se detuvieron mas que por espacio de algunas semanas, y se procedió á la amputacion. A mas del aneurisma óseo habia un cáncer. La segunda operacion fue mas afortunada. El tumor residia en la estremidad superior de la tibia, y luego de ligada la arteria crural, el tumor se deprimió y dejó de latir. En los siguientes dias no se manifestó ningun accidente: el tumor fué disminuyendo, y cinco meses despues de la ligadura, el estado del enfermo era de los

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine.* t. X, p. 491, 597.

mas satisfatorios. Hé aquí los pormenores que se encuentran en la memoria de Roux: «Cuando el enfermo salió de París, le faltaba muy poco para haber desaparecido completamente, no solo todo vestigio de la enfermedad del hueso, sino que tambien de la variacion de volúmen y de forma que la tibia habia esperimentado en su parte superior á consecuencia de la enfermedad. Donde habia existido el mal, el hueso parecia algo irregularmente configurado; era aun algo mas voluminoso que en el estado natural, pero sin ningun punto de su superficie blando ni susceptible de deprimirse bajo el dedo; no habia ni señal de pulsacion, y en todas partes tenia su dureza normal, y era muy poco lo que á la vista se diferenciaba del hueso del lado opuesto. Sin embargo, la articulacion de la rodilla ofrecia aun alguna rigidez, etc.»

Cuando M. Nélaton escribió su artículo, la operacion contaba tres meses de fecha. Era la ligadura de la arteria crural para una afeccion semejante á la del último operado de Roux. El tumor se deprimió inmediatamente y dejó de presentar pulsaciones. No hubo dolores. A los ocho dias los latidos reaparecieron, fueron despues disminuyendo poco á poco, y cesaron por espacio casi de un mes. Reaparecieron de nuevo, y el tumor, que es algo menos voluminoso que en la época de la operacion, permanece estacionario hace ya algunas semanas, y es fluctuante é indolente.

En resúmen, entre cuatro casos de aneurismas óseos *sin complicacion cancerosa* en que se practicó la ligadura, se encuentran tres curaciones, si bien una de ellas es no mas que temporal. Estos resultados son bastante satisfactorios para obligar á los prácticos á ligar la principal arteria del miembro antes de resolverse á practicar la amputacion

ARTICULO III.

TUBÉRCULOS DE LOS HUESOS.

La historia de los tubérculos de los huesos se encierra casi por completo en la de su anatomía, así es que solo tengo que decir dos palabras respecto á la patología propiamente dicha. Aunque fueron descritos por Galeno, Marco Aurelio Severino y Platner, han permanecido los tubérculos huesosos por mas de un siglo en el olvido mas completo. Pero en 1816 suscitó Delpech la cuestion considerándola como nueva, y algunos de sus discípulos, Serres y Nichet, continuaron sobre este asunto las tareas de su maestro. Finalmente, M. Nélaton, agregando sus investigacisnes á las de los que le precedieron, trata de hacer respecto á los tubérculos de los huesos lo que hizo Laennec con los de los pulmones, esto es, presentar el cuadro de su evolucion. Parecia haber completado el estudio de la enfermedad, y, no obstante algunas protestas, el tubérculo huesoso era generalmente admitido cuando M. Malespine se ha propuesto negarle. Como ambos adversarios se hallan casi de acuerdo en los hechos, difiriendo tan solo en su interpretacion, espondré detalladamente la lesion material. Sin dejar de admitir los tubérculos de los huesos, tendré en cuenta las objeciones.

Causas.—Como las causas de los tubérculos de los huesos no se diferencian de las de los tubérculos en general, solo advertiré en este sitio su frecuencia

en la infancia y en la primera juventud. M. Nélaton los ha observado desde los dos hasta los treinta y cinco años.

Síntomas y diagnóstico.—Tanta analogía ofrecen los síntomas con los de la necrosis y cáries, que se han confundido muchas veces y todavía se pueden confundir estas afecciones. Mal podrá establecerse el diagnóstico de un modo regularmente exacto si no es apreciando algunas circunstancias en cierto modo remotas, como la predileccion de esta dolencia por la infancia y por ciertos huesos, por ejemplo las vértebras, el tejido esponjoso ó la estremidad de los huesos largos y los huesos cortos. Para reconocer bien el tubérculo seria preciso que saliesen al esterior despojos suyos; pero, como veremos mas adelante, estamos distantes de entendernos acerca de los caractéres físicos propios para distinguirle.

Sitio.—Casi siempre se desenvuelven los tubérculos en el tejido esponjoso de los huesos, cuyo tejido se presenta bajo dos formas. O es rojo y *vascular*, como el que entra en la composicion de los huesos del tronco, ó es *adiposo*, como el de las estremidades de los huesos largos y el de los huesos cortos de los miembros. Pues bien, casi siempre es en el tejido esponjoso rojo donde se deposita la materia tuberculosa, por ejemplo en las vértebras. Pero esta diferencia no existe en los niños, porque el tejido esponjoso es rojo en todos sus puntos, así es que en esta edad lo mismo se observan los tubérculos en los huesos de los miembros que en los del tronco. Los enquistados nacen principalmente en el centro de los huesos, que es lo contrario de lo que se observa en la cáries. Por lo que toca á los huesos largos, es lo comun que prefieran una de sus estremidades, la inferior en el fémur y la superior en la tibia y el húmero, observándose en los huesos del antebrazo con mayor frecuencia en las estremidades cubitales. Se han encontrado los tubérculos en casi todos los huesos, pero hé aquí el órden de su frecuencia: 1.° vértebras; 2.° tibia, fémur y húmero (en los niños); 3.° falanges, metatarsianos y metacarpianos; 4.° esternon, costillas y huesos innominados; 5.° apófisis petrosa del temporal; 6.° huesos cortos del tarso y del carpo.

Variedades.—El tubérculo de los huesos se presenta bajo dos principales *formas*, siendo enquistado ó infiltrado. Como la primera es la mas marcada, comenzaré por ella.

1.° *Tubérculo enquistado.*—El tubérculo enquistado de los huesos ofrece dos períodos como el de todos los demás órganos, pudiendo hallarse crudo ó reblandecido. En el estado de crudeza es bastante consistente el tubérculo de los huesos, de un gris amarillento semi-transparente, y se ha comparado la superficie de su seccion ó corte á la de la de una castaña. Su tamaño varía desde el de un guisante al de una nuez. La fig. 225 representa una seccion del fémur con un tubérculo *a* en el estado de crudeza, que era semi-transparente (segun una lámina iluminada de M. Nélaton). Aunque nada haya de fijo en cuanto á la forma del tubérculo enquistado, es por lo comun esférico y de superficie regular. Otras veces es desigual y como anfractuoso. No presenta fibras, vasos ni el menor vestigio de organizacion. Así es que cuando se halla reblandecido se parece mucho el tubérculo al mástic de vidriero. Esta materia, de color gris amarillento, se diluye en el agua sin disolverse, descendiendo una parte al fondo de la vasija en forma de grumos. Algunas veces presenta la

blandura de una papilla, ó aparece bajo el aspecto de un líquido puriforme.

Fig. 225.

Hállense crudos ó reblandecidos, los tubérculos de este tamaño están encerrados en una bolsa. Este quiste, muy poco notable en ciertos casos, puede adquirir mucha consistencia. Compónese de filamentos blancos y fibrosos que forman una especie de fieltro. Su superficie interna es blanca, desigual y tomentosa. La esterna es sonrosada, y tanto mas vascular, cuanto mas adelantada se encuentra la fusion de los tubérculos, y algunos pequeños vasos muy fáciles de romper le unen con el tejido de los huesos. El tubérculo no se implanta en el hueso separando su tejido, asi es que las fibras no están apartadas, sino que las que se hallan en la direccion de la caverna aparecen cortadas con limpieza como por el diente de una lima ó de un animal roedor. Si se forma el tubérculo en el centro del hueso está el quiste rodeado en todas partes por el tejido huesoso, advirtiéndose en este una inyeccion vascular, mas notable en los huesos de los adultos. Pero si se ha formado cerca de una superficie huesosa ó se ha acercado á ella para efectuarse la eliminacion, suele estar en contacto con el periostio ó con un cartílago articular. Puede el periosto engrosarse y aun osificarse para retardar ó impedir la salida de la materia tuberculosa, lo que sin embargo no constituye un accidente, pero el cartílago se rompe, la materia tuberculosa pasa á la articulacion, y produce con presteza una artritis muy grave. La fig. 226 representa un tubérculo próximo á eliminarse despues de la perforacion del cartílago *a*, habiendo ulcerado ya el ligamento correspondiente *b*, de manera que habia tubérculo en los dos puntos *a* y *b*. Este caso fue observado por M. Rufz. Suele acontecer en la tisis que la materia tuberculosa pasa de los pulmones á la pleura y origina una pleuritis. Pero hay que advertir que respecto á los pulmones, lo mismo que á las articulaciones, es determinado este accidente por tubérculos distintos y poco numerosos, nunca por la infiltracion tuberculosa.

2.° *Tubérculo infiltrado.*—La infiltracion tuberculosa presenta dos variedades. Se compone de *granulaciones grises* y *semi-transparentes*, ó bien es *puriforme*.

Las granulaciones grises análogas á las del pulmon son mucho mas difíciles de descubrir. Cuando al hacer la autopsia, y despues de separado el periostio, se advierte alguna mancha en el hueso ó una ligera abolladura, debe separarse con la sierra la capa mas compacta y cortar luego el hueso con un fuerte escalpelo como si se le quisiera tallar. Este procedimiento ha dado buen resultado á M. Nélaton, quien por su medio ha logrado descubrir algunos grupos de granulaciones perladas, de media línea de diámetro y de un color blanco opalino, en cuyo centro se advertia un punto amarillo que era indicio de su transformacion. Alrededor de cada granulacion se observa un pequeño cascaron huesoso, que solo puede percibirse pinchando con la punta de una aguja por causa de su mucha tenuidad. Algunos pequeños vasos atraviesan estos grupos, y en sus confines aparece engrosado el hueso. La fig. 227 representa una seccion de un fémur en que se observaba un grupo notable de estas granulaciones (segun dibujo de Nélaton).

Fig. 226.

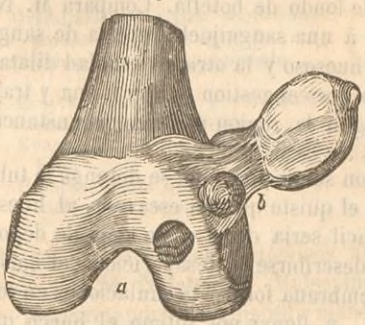


Fig. 227.

Pueden las granulaciones transparentes manifestarse de dos modos diversos. O bien desaparecen por absorcion los tabiques que las separan, y entonces la reunion de un grupo de granulaciones forma el tubérculo enquistado, ó bien la infiltracion semi-transparente pasa al estado de infiltracion puriforme.

Segun M. Nélaton esta infiltracion puriforme se distingue de la cáries por la hipertrofia intersticial y la falta de vascularidad, mientras que la cáries se caracteriza por la rarefaccion y vascularidad del tejido óseo. Ademas de esto la cáries afecta la superficie de los huesos y los tubérculos su centro. En cuanto á la necrosis, necesario es no olvidar que hiere de muerte al tejido huesoso sin modificarle, mientras que la infiltracion puriforme la comunica la hipertrofia intersticial.

Como quiera que sea, la porcion de hueso que es asiento de la infiltracion tuberculosa puriforme, se halla mortificada, y no se advierte en ella ningun vaso ni cosa alguna que revele la vida. Algunas veces está limitada la infiltracion por un círculo de eliminacion, y en fin, puede el secuestro hallarse enteramente desprendido del resto del hueso. Tampoco es raro hallar en un punto del hueso el secuestro tuberculoso formado del todo, en otro infiltracion purulenta, y á mayor distancia las granulaciones semi-transparentes, tres fases diversas de la misma forma de tubérculos de los huesos.

Es el período de eliminacion comun á la forma infiltrada y á la enquistada del tubérculo huesoso. El quiste que contiene el tubérculo reblandecido, ó la cavidad que encierra el secuestro, va acercándose cada vez mas á la superficie del hueso hasta sobresalir de ella. Entonces se prolonga la bolsa en las partes blandas, formando una especie de fondo de botella. Compara M. Nélaton el quiste que se halla en tal estado á una sanguijuela repleta de sangre, cuya boca estuviese aplicada al orificio huesoso y la otra estremidad dilatada en las partes blandas. Hé aquí el abceso por congestion, cuya forma y trayecto sufren modificaciones diferentes, segun la region ú otras circunstancias por lo comun difíciles de prever en todos los casos.

Es preciso, para que la curacion se efectúe, que se detenga la tuberculizacion y se reprima y desaparezca el quiste que ha escavado al hueso, cuyas dos cosas acontecen rara vez. Difícil seria decir cómo deja de depositarse la materia tuberculosa, pero puede describirse la desaparicion del quiste ó de la caverna, habiéndose visto á su membrana formar granulaciones en lo interior, engrosarse, hipertrofiarse mucho, y llenar por último el hueco que deja la materia tuberculosa cuando se elimina. Como es de inferir, el quiste secundario, el que constituia el abceso, desaparece todavía con mayor prontitud, porque puede encogerse. Mas adelante diré cómo desaparece la caverna formada en el cuerpo de una vértebra. No volveremos á ocuparnos de la forma enquistada, cuyos puntos son fáciles de apreciar, pero no sucede lo mismo respecto á la infiltracion, y la reasumiremos de la manera siguiente:

Esta infiltracion es *semi-transparente* ó bien *puriforme y ópaca*. Hé aquí los caractéres de la primera variedad; manchas de un color gris, opalino y ligeramente sonrosado, como si materia encefaloidea se hubiese depositado en las células del hueso: línea divisoria bien marcada entre esta coloracion y la de la trama huesosa que ninguna especie de alteracion ha sufrido. No basta un chorro de agua para desprender esta materia; y por medio de la lente pueden descubrirse algunos vasos que atraviesan las indicadas manchas y á veces las rodean.

La infiltracion puriforme sucede á la primera variedad. En ella no se descubren vasos ni hay hipertrofia intersticial del tejido huesoso, es decir, que no se advierte ningun cambio en el tamaño del hueso. La materia, al principio bastante consistente y de un amarillo pálido, se vuelve despues completamente flúida, en cuyo caso es arrastrada por un chorro de agua. Adviértase bien la falta de los vasos que existian en la primera variedad de infiltracion cuando empezaba la hipertrofia y que termina tan luego como la primera variedad de infiltracion ha pasado á la segunda. Ahora tales vasos no existen, y el hueso infiltrado, eburneo se halla muerto, es un secuestro que será arrastrado, eli-

minado por los diversos procedimientos del organismo. En concepto de M. Nélaton, la infiltracion tuberculosa, la hipertrofia intersticial y la muerte del hueso son fenómenos que van esencialmente unidos. Esta es una ley que el referido autor cree haber descubierto, pero ya se habia notado la eburnacion de las estremidades huesosas afectas de tumores blancos.

Damos fin á esta esposicion con el cuadro sinóptico de las dos formas de tubérculos de los huesos. M. Nélaton, de quien la tomamos, ha colocado los fenómenos en el órden de su sucesion.

Tubérculos de los huesos.

Tubérculos enquistados.	*Infiltracion tuberculosa.*
1.° Granulaciones grises semi-transparentes.	1.° Infiltracion gris semi-transparente.
2.° Tubérculo opaco y enquistado.	2.° Hipertrofia intersticial del tejido huesoso.
3.° Escavacion huesosa y pérdida de sustancia de este tejido.	3.° Infiltracion puriforme.
4.° Evacuacion de la cavidad tuberculosa.	4.° Necrosis de la parte infiltrada.
5.° Hipertrofia del quiste, su obliteracion y curacion.	5.° Secuestracion y cuerpo estraño.

Tales son los caractéres anatómicos atribuidos al tubérculo de los huesos, sobre todo por M. Nélaton. M. Malespine admite estas lesiones materiales, aunque interpretándolas de distinta manera. En su concepto no es el tubérculo enquistado mas que el último período de la necrosis, y la infiltracion tuberculosa semi-transparente ó puriforme una infiltracion del pus. Segun este médico, la materia enquistada que se toma por tubérculo no es mas que el residuo térreo de un secuestro cuyos elementos orgánicos han desaparecido. La porcion de hueso mortificado y contenida en el hueso vivo, iria de este modo disminuyendo poco á poco hasta quedar reducida á la sustancia salina, que las mas veces se hallaria mezclada con particulas óseas, formando en ocasiones una pequeña masa homogénea. En apoyo de estas ideas cita M. Malespine algunos secuestros que ha descubierto en el centro del calcáneo, cuyo corto volúmen no guardaba proporcion con la amplitud de la cavidad que les contenia. Limitadas á ciertos casos pueden ser exactas estas consideraciones, porque ha demostrado M. Flourens (1) que un fragmento de costilla de conejo, introducido en el conducto medular de la tibia de un animal vivo disminuyó notablemente de peso y de volúmen en muy corto tiempo. Pero el tubérculo crudo, tal como le hemos representado, el que no ha visto nunca M. Malespine en el hueso, se ha observado en realidad, siendo imposible confundir este cuerpo, cuya seccion se parece á la de una castaña con el residuo térreo de una necrosis. Y una vez admitida la existencia del tubérculo, su reblandecimiento y eliminacion vienen á ser consecuencia precisa. En último análisis: 1.° la existencia del tubérculo de los huesos es incontestable, y en el estado de crudeza se le puede reconocer con facilidad; 2.° tambien me parece que el residuo de los secuestros se puede equivocar algunas veces con la materia tuberculosa reblandecida. La ciencia reclama nuevas investigaciones sobre este punto. En

(1) *Théorie expérimentale de la formation des os.* Paris, 1747, en 8.°,

cuanto á la infiltracion tuberculosa *puriforme* ¿es bien claro que no pase de ser una infiltracion de pus? Por mi parte, he visto algunas piezas en poder de M. Nélaton que establecen el estado puriforme de la tuberculizacion ú otro distinto de la inflamacion supurativa, porque alrededor de esta infiltracion no habia el menor vestigio de desenvolvimiento vascular de los conductillos, como se observa cuando hay inflamacion supurativa ó ha existido una inflamacion cualquiera.

Pronóstico.—El pronóstico de esta afeccion no puede compararse mejor que con el de la cáries. Escepto en las cercanías de una articulacion, el tubérculo enquistado es menos grave que la infiltracion tuberculosa, porque en este último caso tiene generalmente mas estension el mal, y la presencia y eliminacion de los secuestros ofrecen mas peligros que la materia tuberculosa, la cual es mas fácilmente arrastrada hácia el esterior. En ambas formas de la dolencia, el vacío que deja la eliminacion se llena por la hipertrofia del quiste, y su transformacion fibrosa por nuevas producciones huesosas y por la aproximacion mecánica de las paredes de la cavidad, cuando cede el hueso y se encorva como en la columna vertebral. De todas maneras el pronóstico es generalmente grave. Cuando los tubérculos de los huesos no ocasionan la muerte, es lo mas comun que ocasionen deformidades y requieran mutilaciones.

Tratamiento.—La primera indicacion que debe llenarse consiste en combatir la causa general de los tubérculos, y entonar la constitucion mediante un régimen analéptico y un buen plan higiénico.

Al propio tiempo se atiende á la afeccion local, combatiendo con los antiflogísticos los accidentes inflamatorios que pueden manifestarse, y conteniendo la eliminacion en sus límites regulares. Despues se procura facilitar esta eliminacion abriendo favorables salidas al humor purulento que es su consecuencia, así como á los resíduos huesosos ó tuberculosos que baña. Finalmente, cuando no alcanza la naturaleza á efectuar la curacion y está la vida en peligro, es preciso apelar á la amputacion ó á la reseccion si el sitio del mal permite este recurso estremo.

ARTICULO IV.

CÁNCER DE LOS HUESOS.

Esta es la lesion que se ha llamado *osteosarcoma.* Si posible fuera hacer la anatomía del ósteosarcoma en su principio, tal vez resultase que el periostio y la membrana medular son siempre el asiento primitivo de esta degeneracion. Cuando lo es el periostio, A. Cooper llama al tumor *exóstosis periostial fungosa,* y designa con el nombre de *exóstosis medular fungosa* á la degeneracion de la membraná medular. M. Cruveilhier, que tanta importancia concede á las venas en la produccion de las lesiones orgánicas, advierte que estos vasos son sumamente numerosos en las membranas que visten á los huesos esterior é interiormente, y en su concepto en estas venas es donde antes se produce la transformacion maligna llamada *ósteosarcoma.*

Huesos afectados con mas frecuencia.—Los innominados son los huesos que se consideran como mas frecuentemente afectos de osteosarcoma, teniendo

por lo comun orígen la enfermedad hácia la cavidad cotiloidea. Luego siguen los huesos de la cara, los del cráneo y las estremidades de los huesos largos.

Variedades.—El encefaloide es mas comun en el osteosarcoma que el escirro y sobre todo que el cáncer coloide. Por lo demas, acaso sean los huesos los órganos en que toma el cáncer mas variadas formas. Asi es que se observa en los huesos desde el encefaloide mejor caracterizado hasta la sustáncia gelatiniforme y el tumor casi fibroso, desde el tumor mas bien circunscrito hasta la infiltracion mas difusa, y en estos órganos es mas difícil que en cualesquiera otros distinguir un tumor maligno del que no lo es.

El escirro de los huesos presenta dos sub-variedades. La primera aparece bajo la forma de masas de un color blanco grisiento homogéneo, cuyo corte es igual, manando de él por la presion un líquido blanquecino (suco canceroso de M. Cruveilhier). Este es el cáncer de los huesos dispuesto en masas diseminadas. Es unas veces primitivo este cáncer y otras consecutivo, en cuyo último caso se manifiesta despues del de la mama. Segun M. Cruveilhier, los tumores de la figura 228 solo difieren de los tumores fibrosos por el suco canceroso. Representa esta figura un fémur con fractura debajo del trocánter, que contiene masas de

Fig. 228.

Fig. 229.

Fig. 230.

aspecto fibroso, irregularmente diseminadas en el conducto medular y tejido esponjoso de los huesos. Esta seccion del fémur presenta al hueso desgastado, corroido por un tumor voluminoso, que le redujo en un punto á la capa mas esterna, resultando de aquí que el menor movimiento produjo la fractura en cuestion. Percíbese uno de los tumores contenidos en el espesor del gran

trocánter, y otro en el del cuello del fémur. Por debajo del trocánter ha sido separado el tumor para que se vea la cavidad en que estaba contenido, como igualmente la fractura. En otras partes del cuerpo habia tambien tumores análogos (1).

La segunda sub-variedad que ha sido descrita por algunos autores, presenta lóbulos de diferentes tamaños contenidos en quistes fibrosos resistentes, pero imcompletos. Estos lóbulos son transparentes. Su resistencia y elasticidad han sido causa de que se dé á esta forma el nombre de *degeneracion cartilaginosa de los huesos*, y últimamente, puede su materia organizarse. Probable es que estos tumores sean como los que se observan en la mandíbula inferior, de naturaleza no cancerosa.

La materia encefaloidea puede hallarse tambien depositada en el hueso formando masas peor ó mejor limitadas, ó bien está como infiltrada en las láminas que entran en la composicion normal del hueso, ó bien se halla diseminada todavía entre producciones huesosas mas ó menos semejantes á las de la figura 229. Consisten estas en innumerables agujas huesosas muy delgadas implantadas en el periostio de la parte inferior del fémur, y entre las cuales habia sido derramada profusamente la materia encefaloide. La fig. 230 representa una seccion del mismo hueso, en la cual aparece completamente sano, *a* indica la implantacion de las agujas en el periostio de este fémur. (Piezas de M. Nélaton.)

El cáncer coloide se halla principalmente diseminado. Sin embargo, he visto un caso correspondiente á esta variedad en que formaba un tumor bien limitado de la mandíbula inferior.

Debe referirse al encefaloides una degeneracion llamada por Abernethy *sarcoma*, que consiste en un producto rojo y fungoso que se puede manifestar en la superficie de los huesos ó cerca de ella, cuyo producto levanta algunas veces y destruye los cartílagos articulares penetrando en las articulaciones, y viene á ser una causa de luxacion espontánea.

Algunas veces se desenvuelve este producto fungoso en el centro mismo del hueso, enquistándose y permaneciendo mucho tiempo sin causar daño alguno, de manera que se le puede estraer con ventaja, encogiéndose el quiste sobre sí mismo y logrando una cura radical. Este es el *sarcoma simple* de Abernethy. Se advertirá que esta lesion ofrece mucha semejanza con los *tumores enquistados de los huesos*, y que tambien se ha comprendido bajo la denominacion vaga de *espina ventosa*. Este último sarcoma no es tan grave como el primero ni como los otros cánceres, si es que se le puede dar este nombre en su orígen, supuesto que hasta mas adelante no adquiere todos los caractéres y gravedad de tan terrible degeneracion. El producto fungoso y el encefaloide dan orígen á una falsa fluctuacion, siendo imposible á veces para el práctico determinar si contiene ó no líquido el tumor, en cuyo caso toca á la acupuntura resolver la dificultad.

En todas las afecciones cancerosas, escepto en el sarcoma de Abernethy,

(1) Véase en la escelente obra de M. Cruveilhier (*Anathomie pathologique du corps humain*), la observacion de la entrega veintiuna, que lleva el epígrafe. *Cáncer de la mamma iyquierda.—Rotura espontánea de ambos fémures.—Cáncer par masas en el higado, los huesos, el tejido célular sub-pleural y sub-peritoneal*, etc.

se verifica una nueva osificacion, es decir, que atraviesan al tumor en muchas direcciones unas masas irregulares de fosfato calcáreo, cuyo aspecto es amiantáceo ó amarillo como ciertas membranas falsas. En la *exóstosis periostal fungosa* ha visto A. Cooper que algunas fibras óseas se desprenden en ángulo recto de la capa mas superficial del hueso, y atraviesan el tumor formado á espensas del periostio y del tejido celular que une á esta membrana con el hueso.

Síntomas y marcha.—La situacion profunda del hueso enfermo puede ser causa de que el dolor y la alteracion de la constitucion precedan á la aparicion del tumor. Estos dolores, poco notables al principio, ó sordos, como suele decirse, se hacen despues agudos y acaban por adquirir el carácter propio de los del cáncer, de manera que atraviesan al tumor con la rapidez del rayo, y guardando intervalos irregulares, unas punzadas como si se clavase una aguja.

Es el tumor que nos ocupa profundo é inmóvil, y forma cuerpo con el hueso. Poco despues de su aparicion se hace casi siempre desigual y abollado, siendo ademas de advertir que la compresion no induce en él modificacion alguna ni aumenta el dolor. A medida que se desenvuelve, dilata, comprime y separa los tejidos que rodean el hueso. Pero estos tejidos no solamente sufren la referida accion física, sino que degeneran al fin y sin mucha tardanza en la masa cancerosa, de suerte que no es posible distinguir los tejidos primitivos por hallarse todo convertido en un tejido nuevo. Hasta la piel, despues de haberse distendido mucho, sufre la degeneracion referida, verificándose una solucion de continuidad, y resultando la úlcera cancerosa con el fondo desigual y fungoso, los bordes retorcidos hácia fuera, etc. A medida que el tumor se desenvuelve, va haciéndose mas desigual, tanto en su forma como en su consistencia. Cerca de los puntos duros hay otros muy blandos que presentan una falsa fluctuacion muy difícil de distinguir de la verdadera.

Al mismo tiempo que el tumor progresa van tambien en aumento los dolores, llegando á ser tan vivos y repitiéndose con tal frecuencia, que el sueño es imposible, sea cual fuere la dósis, la naturaleza y la forma de los narcóticos que se administren. En este grado es cuando la constitucion se deteriora profundamente y presenta el enfermo ese aspecto canceroso, caracterizado por la estenuacion, un color amarillento ó plomizo de la piel, el pulso frecuente y pequeño, ó sea nervioso, como suele decirse, y en fin, la calentura lenta con exacerbaciones á ciertas horas del dia. La inapetencia, el calor contínuo de la piel y la diarrea colicuativa anuncian por fin la muerte, que mucho tiempo antes habia preparado el marasmo.

Háse notado que el curso del osteosarcoma era mas rápido que el del cáncer de las demás partes, pero no se ha cuidado, al hacer esta apreciacion del tiempo, de averiguar bien cuándo empezó el mal. Mas probable me parece que se le haya empezado á observar cuando ya habia hecho grandes progresos, es decir, cuando son evidentes los caractéres físicos. Una vez desenvuelto el tumor, es claro que camina con rapidez notable, pero puede suceder muy bien que el cáncer existiese mucho tiempo antes en el hueso sin haber alterado su forma lo necesario para constituir un tumor, y ese tiempo no se ha tenido en cuenta.

Algunas veces, por el contrario, es su curso indudablemente lento, y aun despues de la aparicion del tumor vuelve todo á detenerse, tardando aun mas en manifestarse el dolor. En tal caso puede creerse al principio que se trata de otra cualquiera enfermedad del hueso, y que hasta mas adelante no se vuelve cancerosa. Yo creo que este caso no se diferencia del de los tumores enquistados de los huesos á que dejo hecha referencia al empezar este capítulo.

Diagnóstico.—El osteosarcoma puede en un principio confundirse con una afeccion reumática, con una afeccion venérea, con las diversas exóstosis y con un aneurisma. Pero los dolores reumáticos acometen por accesiones, las cuales tienen cierta duracion é intermitencias manifiestas, de quince dias, de un mes, de dos meses, lo que no ofrecen los dolores cancerosos. Los dolores venéreos son nocturnos, y ha habido en general antecedentes de inoculacion y accidentes en el tegumento ó en la garganta. En cuanto al aneurisma, las pulsaciones se sientan al principio, al paso que en el osteosarcoma, cuando las hay, se presentan en los últimos tiempos, lo que es raro. Las exóstosis son muy lentas en su desarrollo y generalmente no causan dolor; el osteosarcoma, por el contrario, avanza rápidamente.

Tratamiento.—Vuelven á renacer aquí todas las dificultades que lleva consigo el tratamiento del cáncer. Casi siempre hay que modificar el organismo, mas ¿de qué manera se conseguirá esto? Hé aquí lo que aconseja A. Cooper: «Al principio de una enfermedad situada profundamente en el hueso, la mejor indicacion, por lo menos en lo que yo he podido observar, consiste en el uso del oximuriato de mercurio á dósis pequeñas, administrado bien sea en un cocimiento de zarzaparrilla compuesto, bien usando al mismo tiempo este cocimiento. Dicha preparacion mercurial restableciendo las secreciones normales de la economía, y la zarzaparrilla disminuyendo el estado de irritabilidad, pueden restablecer la salud general, conjurar desde el principio una dolencia que, sin aquellos medios, llegaria á hacerse formidable, é impedir el desenvolvimiento de tumores análogos en otras partes del cuerpo (1).» Lo mas notable de este pasaje, es la confianza con que A. Cooper aconseja y esplica la eficacia de estos medios, confianza de que es muy difícil participar. Segun el mismo autor, si á ellos no cede la dolencia ofrecen por lo menos la ventaja de conducir la enfermedad á condiciones mas favorables para una amputacion ó una escision. Pero no se olvide que nada es mas refractario á la accion del mercurio que el cáncer.

El tratamiento local quedaria reducido á algunas aplicaciones de sanguijuelas si hubiese dolor y al uso de los vejigatorios, cuya supuracion se procura mantener mediante partes iguales de ungüento mercurial y de ungüento de sabina. La ineficacia de todos estos medios nos obliga muchas veces á mutilaciones que por otra parte casi siempre van seguidas de reincidencias.

A. Cooper y su colega Lucas, han practicado sin éxito la ligadura de las artérias que van á la parte enferma; pero el primero de dichos prácticos dice muy prudentemente que si refiere estos hechos en su Memoria es solo con el intento de apartar á los cirujanos de la idea de recurrir á tales operaciones. Hay necesidad por lo tanto de limitarse al uso de los paliativos, y no será

(1) Véase *Œvres chirurgicales*, de A. Cooper, traducidas al francés por Chassaignac y Richelot. Paris, 1837, página 509.

poca dicha si, empleando con consideracion y variando los anodinos y los narcóticos, se logra calmar por algunos instantes los dolores atroces que el enfermo esperimenta, y si se puede determinar por algun tiempo un sueño benéfico, en tanto que llega el de la muerte.

CAPITULO IV.

ENFERMEDADES DE LA CONTIGÜIDAD DE LOS HUESOS.—ENFERMEDADES DE LAS ARTICULACIONES.

ARTICULO PRIMERO.

ANOMALÍAS Y DEFORMIDADES DE LAS ARTICULACIONES.

El estado de la ciencia me obliga á esponer algunas generalidades sobre las *luxaciones congénitas*. Las coloco aquí porque, si bien se refieren principalmente á las deformidades de los miembros, se estienden tambien á las del tronco, habiéndose observado estas lesiones de contigüidad donde quiera que hay articulaciones. Séame, pues, permitido ocuparme de ellas en el capítulo sobre las articulaciones. Repito que no espondré mas que generalidades. De las aplicaciones me ocuparé principalmente cuando trate de las luxaciones congénitas del muslo, en la seccion de las enfermedades de los miembros.

Al hablar de las luxaciones congénitas del hombro y de la nalga, probaré que Hipócrates las conocia (1), y que sabia ya distinguirlas de las que llamamos hoy *espontáneas* ó *sintomáticas*, las cuales, en su opinion, sobrevienen á consecuencia de supuraciones abundantes. A. Paré, pareciendo desconoce las adquisiciones de la ciencia en su época, señala esta especie de solucion de contigüidad. Mas adelante Verdm llega á decir que las tentativas de reduccion, cuando se trata de semejante desarreglo, no sirven mas que para revelar la ignorancia del cirujano. En su capítulo *De las anomalías y deformidades de la nalga*; Palletta (2) en 1820, y Dupuytren en 1826, se esforzaron en establecer las condiciones anatómicas de la luxacion del muslo, su diagnóstico y su pronóstico, y en nuestros dias Humber, Pravaz y otros trataron de allanar las dificultades de la reduccion, tendiendo sin cesar á conclusiones prácticas, y hablaron de curaciones y hasta de curaciones radicales.

Pero no se habia emprendido aun un estudio general de las luxaciones congénitas, aunque desde mucho tiempo se sabia que podian afectar varias articulaciones. Este ensayo se debe á M. Julio Guérin, el cual ha formado un cuadro que comprende las luxaciones congénitas de todas las articulaciones. En él figuran las de la cabeza, las del tronco y las de los miembros. Este cuadro, bajo el punto de vista de las ideas etiológicas de su autor, demuestra la filiacion que existe entre la luxacion de la cadera y el pié contrahecho, que no es mas que una luxacion congénita. Los trabajos de M. J. Guérin fueron reproducidos por M. Sanson menor en una tésis de oposicion. M. Cruveilhier, que ya en su grande obra de *Anatomía patológica* habia hecho repre-

(1) *Œuvres d'Hippocrate*, trad. por E. Littré, t. IV, p. 79.
(2) *Exercitationes pathologicæ*, Mediolani, 1820, en 4.° con lám.

sentar varias luxaciones congénitas, ha querido en el nuevo libro, que está publicando (1) elevarse á una generalidad que M. Nélaton habia ya intentado. Aprovechándome de las investigaciones que acabo de indicar y de las que yo mismo he hecho, voy á esponer sucintamonte el estado de la ciencia respecto de un objeto que debemos esmerarnos en dar á conocer á los jóvenes prácticos.

En la etiología de las luxaciones congénitas, como en la mayor parte de las deformidades, se ha hecho intervenir la herencia, y no sin razones valederas. La historia de las luxaciones de la nalga prueba esta intervencion de una manera incontestable. Influye tambien el sexo. Estas anomalías son, en efecto, mas frecuentes en las niñas. Las causas físicas se han considerado como capaces de preparar ó completar estas especies de luxaciones, que en tal caso se las ha asimilado con las luxaciones traumáticas. Pueden ejercerse violencias sobre el feto mientras se halla en el cláustro materno; pueden algunas presiones afectar mas particularmente un miembro y dislocarlo; una posicion viciosa del feto y la falta de agua amniótica pueden favorecer la accion de las causas físicas; se señalan tambien las presiones ejercidas sobre el feto por los órganos de la madre, tales como las de la matriz y las del abdómen contrayéndose. Tracciones demasiado fuertes durante el parto han producido estas luxaciones. M. Guérin admite las causas físicas, pero solo para completar las luxaciones, y eso durante la vida estra-uterina, pues en su opinion las luxaciones realmente congénitas son casi siempre incompletas, y durante la vida intra-uterina no son mas que subluxaciones (2), sin que se conviertan en verdaderas luxaciones hasta el cuarto año. Segun M. Guérin, las dislocaciones articulares que se efectúan en el seno de la madre se deben á retracciones musculares dependientes de ciertas lesiones de los centros nerviosos. Se ha visto, en efecto, limitarse las luxaciones á los miembros inferiores cuando faltaba la parte inferior de la médula espinal, y estenderse á los músculos superiores si faltaba la porcion de la médula. Cuando falta la mitad del cerebro, no se notan las luxaciones mas que en un lado del cuerpo. Han establecido estos hechos disecciones de fetos numerosas. Lo que yo puedo decir es que he disecado fetos que tenian luxaciones, sin notar la mas mínima retraccion de los músculos que se hallaban en relacion con las articulaciones desarregladas, teniendo todos el aspecto, la consistencia, la forma y los demás caractéres de los músculos que se hallan en relacion con la articulacion congénere y no luxada. No digo esto para destruir los hechos de M. Guérin, sino para dejar sentado que pueden las luxaciones producirse tambien dentro del seno materno sin retraccion muscular.

Asi como se han admitido luxaciones congénitas por violencia ó causa física, comparándolas con las que se producen durante la vida estra-uterina, asi tambien se ha tratado de asimilar las luxaciones congénitas con las que se producen gradualmente en el niño y en el adulto, y que son consecuencias de ciertas lesiones, vitales y hasta orgánicas; una relajacion ó reblandecimiento de los ligamentos, un reblandecimiento de los huesos y hasta pérdidas de sustancia de sus estremidades articulares, derrames ó hidropesías en las cavidades articulares que arrojan de estas cavidades las cabezas de los huesos, todas estas lesiones han podido producirse durante la vida intra-uterina, y preparar ó de-

(1) *Traité d'anatomie pathologique générale.* Paris, 1849, t. I; 1852, t. II; 1855, t. III, en 8.°

(2) M. Guerin designa bajo el nombre de subluxaciones las luxaciones incompletas.

terminar las luxaciones mas ó menos completas en este período de la existencia. Por último, como para todas las deformidades, las aberraciones de la fuerza formatriz, la detencion de desarrollo, la alteracion primitiva de los gérmenes, toda esta etiología mas ó menos probable y no probada ha tenido partidarios. Para los que no ven mas que los hechos, es evidente que no puede haber una teoría absoluta, y que la etiología es para tales casos muy complexa.

Hé aquí las diferentes luxaciones demostradas por M. Guérin:

1.° Subluxacion occipito atloidea.	*a.* Hácia atras.	Observada en dos mónstruos anencéfalos.
	b. Hácia delante.	En un niño de tres meses.
2.° Sub-luxacion en otras regiones de la columna vertebral.		En uno de los mónstruos precedentes.
3.° Luxacion completa de la mandíbula en la fosa zigomática.		En un feto derencéfalo (1).
4.° Luxacion esterno clavicular.	*a.* Hácia adentro y adelante.	En una niña de ocho años.
	b. Hácia adentro y arriba.	En un niño de cuatro años.
	c. Hácia atras (incompleta)	En un feto simelo (2).
5.° Luxacion de la estremidad escapular de la clavícula hácia arriba y afuera.		En un feto de tres meses.
6.° Luxacion escápulo humeral.	*a.* Hácia abajo.	En un jóven de diez años.
	b. Hácia adentro completa de un lado é incompleta del otro.	En un jóven de quince años.
	c. Hácia arriba y afuera incompleta.	En un feto símelo la luxacion era doble.
7.° Subluxacion súbito-humeral.	Hácia atras.	En una jóven de quince años. En un jóven de catorce años. En dos mónstruos símelos.
8.° Luxacion de la cabeza del radio.	Hácia arriba y adelante.	En una niña de siete años.
9.° Luxacion de la muñeca.	*a.* Hácia delante.	En un niño y dos adultos.
	b. Hácia atras y arriba.	En un niño de seis años.
	c. Hácia atras y afuera.	En una jóven de once años.
10.° Luxacion de la pélvis.	*a.* Sacro iliaca hácia arriba y atras.	En un feto agenosomo (3).
	b. Diástosis del púbis.	
11.° Luxacion coxo-femoral.	*a.* Hácia arriba y afuera.	El feto agenosomo.
	b. Directamente arriba.	El mismo.
	c. Hácia adelante y arriba.	
	d. Hácia atras y arriba (incompleta).	
12.° Luxacion de la rodilla.	*a.* Incompleta hácia delante.	Dos ejemplos en un feto símelo.
	b. Incompleta hácia atras.	Una jóven de catorce años.
	c. Incompleta hácia adentro y atras.	Niño de dos años.
	d. Hácia atras y afuera.	Aparece frecuentemente despues del nacimiento.

(1) De δέρη, *cuello*, κεφαλή, cabeza. Nombre dado á un género de mónstruos que comprende á los que tienen un cerebro muy pequeño envuelto en las vértebras del cuello.

(2) De σὺν, *con* μέλος, *miembro*. Mónstruo en que los dos miembros de un mismo par están confundidos.

(3) A privativo, γεννάω, *yo engendro*, σῶμα, *cuerpo*. Nombre dado á los mónstruos cuya pared abdominal está incompletamente desarrollada.

13.° Luxacion del pié.
- *a.* Tibio-astrageliana (incompleta).
- *b.* Calcáneo astrangeliana (incompleta).
- *c.* Astragalo escafroideo.
- *d.* Calcáreo cuboideo.
- *e.* Talango-metatarsiana.

En el estado actual de la ciencia, con los pocos pormenores que poseemos acerca de la mayor parte de luxaciones congénitas, difícil me seria hacer una descripcion particular de cada una de ellas, como la haré de las luxaciones traumáticas. El precedente cuadro no tiene para mí mas objeto que señalar el puesto que corresponde á esas descripciones particulares, que espero se ensayarán mas adelante de una manera mas ó menos completa. Prefiero, como lo hice en la edicion anterior, reservarme para mas adelante lo que debo esponer sobre las luxaciones congénitas en particular. Entonces hablaré de las *enfermedades de la columna vertebral y de los miembros*, y al tratar de las anomalías y deformidades de estas partes espondré las nociones que he adquirido relativas á los desarreglos articulares cuyos carácteres generales voy á presentar ahora.

Las luxaciones congénitas son con frecuencia múltiples, y no es raro hallar dos miembros congéneres con la misma anomalía. A menudo se hallan luxadas las dos nalgas. Sea dicho de paso, esta circunstancia no es favorable á la opinion de los que atribuyen un gran papel á las causas físicas. El cuadro que acabo de trazar no solo demuestra la multiplicidad de las luxaciones en el mismo indivíduo, sino que tambien otras anomalías que, segun M. Guérin, tienen relaciones de causalidad con estas mismas luxaciones, que son frecuentemente incompatibles con la vida. Se sabe, por ejemplo, cuán poco viables son los fetos que nacen con luxaciones congénitas complicadas con lesiones de los centros nerviosos.

Las modificaciones que sufren las partes componentes de la articulacion se diferencian singularmente segun se haga el exámen anatómico en un feto, en un niño de cuatro años ó en un adulto. Cuanto mas se aleja el indivíduo de la vida intra-uterina mas se parecen los caractéres anatómicos á los de una luxacion traumática antigua, hasta un estremo tal, que sin los antecedentes seria algunas veces muy difícil establecer un diagnóstico diferencial algo preciso entre las dos variedades, sobre todo si el individuo disecado no tuviese mas que una luxacion.

Así, pues, en la primera existencia del individuo y de la luxacion, las estremidades articulares se diferencian muy poco del estado normal. Los ligamentos y las cápsulas articulares son mas flojos y mas anchos, y no han esperimentado ninguna solucion de continuidad. Segun M. Guérin, no hay entonces aun luxacion completa. La articulacion es mas movible, las superficies articulares no se corresponden con la exactitud que se nota en la articulacion congénere completamente normal, nos es dado hacer mayor su separacion, pero estas superficies pueden fácilmente readquirir sus relaciones naturales, que realmente abandonan con la misma facilidad; pero no de una manera completa. He dicho ya que yo no he observado ninguna particularidad en los músculos que se refieren mas ó menos directamente á la articulacion, nada he visto, sobre todo, que se parezca á un estado de retraccion permanente.

A medida que el feto se hace niño y que avanza la edad adulta, se ven las deformidades de las estremidades articulares, de las cuales algunas pueden hasta desaparecer; prolongaciones en ciertos puntos, ligamentos fibrosos y cápsulas, encogimientos en otros; se ven desaparecer cavidades, y formarse otras nuevas; se confirma, en fin, toda esta anatomía patológica que espondré en otro lugar, sobre todo cuando trate de las luxaciones congénitas del muslo; anatomía tan análoga á la de las luxaciones traumáticas, porque á las causas congénitas se han unido despues causas esteriores físicas que completan la luxacion, la complican, y crean dificultades grandes para el diagnóstico y mayores aun para la terapéutica.

Se ha querido dejar sentado que las cavidades articulares nuevamente formadas son mas superficiales en la luxacion congénita que en la traumática; siendo en el primer caso mas bien nuevas superficies que nuevas cavidades. Se ha dicho tambien que alrededor de estas cavidades las producciones estalactiformes no son tan numerosas ni tan salientes como alrededor de las cavidades que se forma al hueso dislocado por una violencia esterior. Todo eso puede en general ser cierto, pero mas de una escepcion disminuye el interés de este dato, que bajo el punto de vista puramente práctico, tiene poquísima importancia.

La atrofia que afecta los huesos y los músculos del miembro luxado, el cual queda mas corto, mas flaco y mas débil, esta atrofia que hace progresos por la falta de ejercicio ó por el ejercicio incompleto de los mismos músculos, esta atrofia indicada ya por Hipócrates, es realmente una circunstancia muy importante para el diagnóstico, pero no se olvide que una luxacion traumática muy antigua, que empezó en la niñez, puede existir con este mismo encogimiento, con este mismo enflaquecimiento del miembro, el cual puede tambien no servir mas que de una manera incompleta.

Segun M. Guérin, estando producida la luxacion congénita por la retraccion muscular, el hueso se disloca exactamente en el sentido de los músculos encogidos, y de consiguiente estándole impuesto por estos músculos el nuevo sitio que ocupa, la dislocacion es, por decirlo así, mas regular. La luxacion traumática, por lo contrario, estando producida por una causa esterior completamente ciega, y no siendo la dislocacion producida mas que por esta fuerza, debe verificarse, no en un sentido determinado, sino en todos los sentidos. Pero como despues de la vida obran las fuerzas ciegas, y como, segun M. J. Guérin, la dislocacion en el feto no es mas que incompleta, resulta que la influencia de sus fuerzas compromete la regularidad primitiva.

En cuanto al tratamiento, no podria aquí hacer mas que decir lo que tengo que esponer al ocuparme de las luxaciones congénitas del muslo, que son las que principalmente han llamado la atencion de los prácticos. Me reservo, pues, para otro lugar la esposicion del tratamiento.

ARTICULO II.

LESIONES FÍSICAS DE LAS ARTICULACIONES.

Las verdaderas *soluciones de continuidad* de los huesos, es decir, las fracturas, han ocupado antes el lugar mas espacioso, de manera que en el presente

artículo solo tenemos que ocuparnos de las *soluciones de contigüidad* ó sea de las *luxaciones*. Pero lo mismo que en la primera parte de esta seccion, debo hablar aquí de las heridas, y de una manera mas estensa, como que en la articulacion entran muchas partes blandas é importa mas estudiar en ellas el traumatismo. Por otra parte, hay tambien en este capítulo una lesion física mas, á saber, los *cuerpos estraños de las articulaciones*.

§ 1.—*Heridas de las articulaciones.*

Es sobre todo importante en este párrafo la division de las heridas en *espuestas* ó *no espuestas* (1). Esta distincion es aplicable á dos principales categorías de heridas articulares, las producidas por *rotura ó contusion* y las que se deben á *picadura ó incision*, que son las heridas propiamente dichas.

HERIDAS POR ROTURA.—CONTUSIONES.

Generalmente no tienen relacion con el aire esterior estas soluciones de continuidad. En ellas hay distension, prolongacion, torsion y muchas veces quebrantamiento de las partes blandas y aun de las partes duras que componen la articulacion. Apreciaremos principalmente estas lesiones al ocuparnos de la anatomía patológica de las luxaciones.

Las contusiones propiamente dichas de las articulaciones pueden ser directas ó indirectas. Llámanse directas cuando la causa se aplica inmediatamente sobre la articulacion, cosa que por lo comun acontece en los ginglimos, por ejemplo, en la rodilla, en la flexura del codo, en el pié y en la muñeca. Entonces puede manifestarse con rapidez en las inmediaciones de la articulacion una hinchazon producida por la sangre estravasada; hinchazon en que se advierte á veces una crepitacion particular semejante á la que se produce apretando con la mano una bola de nieve, y es frecuente percibir en la articulacion otra crepitacion que imita á la de una fractura, y que muy bien puede depender del quebrantamiento de la estremidad de un hueso; quebrantamiento superficial y muy comun, no solo en las luxaciones sino tambien en las torceduras. La hinchazon desaparece con rapidez, pero algunas veces persiste y se hace inflamatoria, debiendo entonces suponerse que están contusas las partes profundas de la articulacion, como los cartílagos, la membrana sinovial y los mismos huesos.

Es la contusion indirecta cuando la violencia recae á mayor ó menor distancia de la articulacion donde va por fin á producir su efecto. Las articulaciones orbiculares son generalmente asiento de estas especies de contra-golpes, advirtiéndose, sobre todo en la articulacion coxo-femoral, que puede hallarse contundida indirectamente por una caida sobre los piés, sobre las rodillas ó el gran trocánter. Las fracturas de las estremidades huesosas que concurren á formar las articulaciones van siempre acompañadas de mayor ó menor contusion (2).

(1) La lectura del capítulo primero, de las *Lesiones físicas (tom. prim.)*, es de absoluta necesidad para estudiar con provecho el traumatismo articular.

(2) Véase la importante Memoria de M. Guépratte, cirujano mayor de la marina. (*Annales de la chirurgie*. París, 1845, t. XIV, p 129.)

Las contusiones de las articulaciones tienen, como dejo dicho, grandes relaciones con las torceduras de que pronto hablaré, y los accidentes de que pueden ir seguidas son análogos á los de las heridas propiamente dichas, que tardaré poco en esponer.

Las heridas contusas de las articulaciones, que penetran en ellas, ofrecen todas las circunstancias desfavorables de las heridas ocasionadas por instrumentos punzantes ó cortantes que abren la articulacion, y ademas los efectos de la conmocion mas ó menos considerable de la propia articulacion que acompaña á la contusion de los huesos, resultando de aquí que su pronóstico es mas grave y que su tratamiento debe ser por lo mismo muy enérgico. Pero este se halla sometido á las mismas reglas del de las heridas que voy á describir.

HERIDAS POR PICADURA É INCISION.

Describen principalmente los autores las heridas de las articulaciones que ocasionan los instrumentos punzantes y cortantes. Estas heridas son penetrantes ó no penetrantes, descubiertas ó no descubiertas.

A. Heridas no penetrantes.—Difieren poco las heridas no penetrantes de las de las otras regiones, pero conviene sin embargo advertir que las articulaciones están rodeadas de tejidos densos, de una vitalidad poco considerable y de tendones que prolongan las membranas sinoviales, siguiéndose de aquí mas lentitud en la reunion de estas heridas y mas probabilidad de que sobrevengan inflamaciones y supuraciones difusas. La forma especial de las articulaciones y su movilidad impiden la conveniente aplicacion de los vendajes, resultando la separacion de los bordes de la herida, y cuando hay pérdida de sustancia puede hacerse la cicatrizacion de una manera viciosa, siguiéndose una deformidad. Todo esto puede sin embargo remediarse.

B. Heridas penetrantes.—Las heridas penetrantes son mucho mas graves y, como las articulaciones ginglimoidales, puede decirse que son mas superficiales que las orbiculares, resulta que con mayor frecuencia son sitio de ellas. M. Fleury (1) advierte que la articulacion del pié, y sobre todo la de la rodilla, se presentan por delante de ciertos instrumentos de agricultura que se tienen en la mano, cuando descargan en falso sobre el cuerpo que habian de dividir ó cuando llevan un impulso superior á la resistencia que ha de superarse. Así es como suelen herirse los cultivadores que podan los árboles y las viñas, y los que labran estacas suelen abrirse muchas veces la rodilla al hacer la punta del sauce destinada á formar aquel útil. Como la membrana sinovial de la rodilla sobresale de los cartílagos, forma algunas prolongaciones alrededor de la rótula, y se repliega entre los ligamentos inter-articulares y sobre los fibro-cartílagos, cuyas circunstancias, que requieren grande estension de la membrana, complican y agravan las heridas, porque la estension en superficie de la inflamacion de una membrana de la naturaleza de las serosas es siempre una circustancia muy grave. Ademas la especie de senos que forma la sinovial favorecen la acumulacion de la sangre y de los humores, como tambien su alteracion, pero las heridas de la rodilla son muchas veces penetrantes, porque en los lados de esta articulacion es casi subcutánea la membrana sinovial.

(1) Véase la tésis de J. P. Fleury, 1836, núm. 117.

Síntomas.—Los primeros síntomas de las heridas penetrantes en nada difieren de los de las ordinarias, y como muchas veces la solucion de continuidad no es estensa ni puede el enfermo apreciar el valor sintomático de la salida de la sinovia, permanece en una fatal seguridad y sigue valiéndose del miembro herido. Pero tres, cuatro y algunas veces seis dias despues sobrevienen algunos fenómenos que revelan la gravedad de la lesion. M. Fleury hace mencion de un prurito incómodo alrededor de la herida, y hay ademas dificultad en los movimientos de la articulacion que se encuentra algo hinchada. Pronto se hinchan tambien los bordes de la herida, se ponen pálidos y dejan fluir una cantidad crecida de serosidad rojiza. Muchas veces se elevan entre los lábios de la solucion de continuidad unas fungosidades blandas, que son especies de vesículas llenas de un líquido seroso privado de viscosidad que se esprime por la compresion. La reaccion se advierte por la elevacion del pulso, el aumento de calor en la piel y el color encendido del rostro, existiendo ademas un barniz blanquecino en la lengua, inapetencia, sed é insómnio. El enfermo guarda cama y coloca el miembro en semi-flexion, la articulacion se hincha mas, y generalmente la piel que la cubre muda de color aunque se halla mas tensa y reluciente. Entonces son muy vivos los dolores, por guardar relacion directa con la intensidad de la inflamacion, llegando á hacerse dislacerantes cuando esta se estiende á los ligamentos y á los fibro-cartílagos articulares despues de haber ocupado la sinovial. Acontece muchas veces que la inflamacion se estiende mas allá de la articulacion, en cuyo caso aparecen debajo y principalmente encima de ella, primeramente unos infartos y luego unos abcesos, que suelen seguir un curso insidioso. En efecto, nada los da á conocer, y muchas veces es la fluctuacion quien primero los revela al práctico. Otros, por el contrario, van precedidos de síntomas manifiestos de flemon. Es de notar que los mas de estos abcesos se forman en la parte media del miembro y carecen de comunicacion con los de la articulacion, escepto los casos en que por hallarse muy estendida la cápsula llega á efectuarse una solucion de continuidad. El pus, que generalmente se forma en el tejido celular subcutáneo, es producido algunas veces en los intersticios musculares, y entonces se estiende á otros puntos con suma facilidad. Tambien se advierte en él mucha tendencia á reunirse formando depósitos y senos, siendo muy comun que permanezca en ellos mucha parte, aunque se abran al líquido salidas artificiales ó naturales.

Puede ser producida la gangrena por una herida de la articulacion, habiendo observado ejemplos de esta naturaleza MM. Larrey, Velpeau y Fleury, padre. Tambien el tétanos puede privar de la vida al herido en treinta y seis ó cuarenta y ocho horas, lo que generalmente acontece á consecuencia de las heridas de las pequeñas articulaciones como las de las falanges.

La flebítis, otra de las causas de muerte, sobreviene por lo comun desde el octavo al décimo-quinto dia, y va generalmente precedida, seguida y terminada como la que he descrito al hablar de las enfermedades de las venas.

Mas temibles son los accidentes cuando hay una herida de las arterias, de las venas ó de los nervios principales, una fractura, la separacion de las epífisis ó cuerpos estraños.

Las heridas penetrantes de las articulaciones no siempre terminan por la muerte. Cuando desde luego se practica su reunion inmediata y se guarda

quietud, puede la inflamacion no manifestarse ó desaparecer pronto mediante un tratamiento metódico. Entonces disminuye el dolor, se mitiga la calentura, el líquido sero-purulento se cambia en pus de buena índole que poco á poco va disminuyendo de cantidad, las fungosidades se deprimen, y nacen granulaciones carnosas que sirven de base á una buena cicatrizacion. A pesar de todo la articulacion se mantiene rígida por algun tiempo.

Diagnóstico—Cuando estas heridas son estensas no deja de ofrecer el diagnóstico bastante facilidad, porque separando sus bordes se descubren los cartílagos, y basta el movimiento mas pequeño para que salga la sinovia. Pero si la solucion de continuidad es pequeña, si es oblícua ó sinuosa, si no hay paralelismo entre la herida de la piel y la de la cápsula, ocurren dudas, y entonces hay que prevenirse contra los accidentes.

La salida de cierta cantidad de sinovia es sin duda un precioso signo, pero no deberá considerársele como patognomónico, porque la sinovia puede salir á causa de haberse abierto una vaina tendinosa quedando intacta la articulacion, y ademas puede este humor hallarse alterado hasta el punto de desconocerle, como acontece cuando ha transcurrido algun tiempo desde que ocurrió la herida. Efectivamente, bastan veinticuatro horas, cuando la herida es grande, para que la inflamacion altere la sinovia hasta el punto de poderla desconocer, y todavía será mas difícil el diagnóstico cuando se trate de una articulacion muy profunda, rodeada de muchas partes blandas.

Despues de la muerte se observan en la articulacion las mismas lesiones que presenta la artritis aguda, de que mas adelante nos ocuparemos.

Pronóstico.—Nadie pone en duda que es grave el pronóstico de las heridas penetrantes. Creen Ledran y Bell que una articulacion abierta que supura debe siempre ocasionar la muerte, lo cual es exagerado; pero en este período es raro que la curacion se complete, es decir, que vuelva al ejercicio completo y perfecto de sus funciones, sobre todo cuando se han inflamado los ligamentos juntamente con la sinovial, en cuyo caso quedará una anquílosis.

Son raros los ejemplos de curacion de estas heridas cuando se las ha reunido desde luego y no han llegado á supurar. Las de las grandes articulacienes son mas graves que las de las pequeñas, y las de los miembros inferiores mas que las de los superiores. Es una circunstancia favorable la fácil salida del humor morboso, por cuyo motivo, y en igualdad de circunstancias, es menos grave una herida en estado de supuracion si ocupa un punto declive de la articulacion, si no es tortuoso su trayecto y si es algo estensa. Tambien influye la edad en la terminacion, y por esto, como el sistema fibroso es mas blando y estensible en los niños que en los adultos y los viejos, no son tan temibles los accidentes en los primeros. Son circunstancias agravantes la grande irritabilidad y el estado pletórico.

Pero si hay conformidad de pareceres en lo tocante á la gravedad de estas heridas, no sucede así respecto á la esplicacion de esta gravedad misma. En concepto de Parco (1), procede de la lesion de las aponeurósis y de los tendones, y Brasdor la atribuye á la depravacion de los humores, idea que ha rejuvenecido M. Bonnet, de Lyon (2). El aire que penetra en la articulacion, altera la

(1) *Œuvres complètes*. Paris, 1840, t. II. p. 117.
(2) *Traité des maladies des articulations*. Lyon, 1845, t. I.

sangre y el pus con tanta mayor facilidad cuanto que las articulaciones son unas cavidades anfractuosas configuradas de distinta manera, segun los movimientos del miembro, que pueden determinar una especie de aspiracion del aire. Atribuye David la gravedad de estas heridas al pus de las partes tendinosas que altera la sinovia y los cartílagos articulares. Pero el mas crecido número de cirujanos culpan á la introduccion del aire, considerándole unos como un agente inflamatorio y otros como un agente pútrido (Brasdor y Bonnet). Lo que hay de cierto es que una desarticulacion no ofrece, en igualdad de circunstancias, tanta gravedad como la herida que penetra en una cavidad articular, lo que prueba que la estension de la sinovial inflamada y la resistencia de los tejidos circunvecinos entran por mucho en los accidentes, y en la artritis traumatica hay algo, como creia Bichat, que la asemeja al panadizo, es decir, una especie de inflamacion con estrangulacion. Esta circunstancia prueba tambien que impidiendo se contenga aire en una cavidad medio cerrada, se evitan los mas graves accidentes.

Tratamiento.—Siendo la inflamacion de la sinovial una circunstancia de las mas graves, no deberá omitirse cosa alguna para evitarla. En lugar de introducir cuerpos estraños en la herida, conviene separar los que existen y reunirla de un modo tan inmediato como sea posible. Cuando es la herida contusa puede haber en la articulacion fragmentos de cartílago, en cuyo caso debe suponerse que hay fractura intra-capsular, lo que constituye una de las mas graves complicaciones, porque las asperezas de los fragmentos obrarán de continuo como cuerpos estraños. Ademas, un foco de fractura apenas puede existir sin inflamacion, y esta, que puede ser favorable á mayor ó menor distancia de la articulacion, es funesta en este sitio, á lo menos para las funciones de la coyuntura. Se ha propuesto la reseccion de las puntas del hueso fracturado, pero sobre ser esta operacion mas larga, mas dolorosa y difícil que una amputacion, es por lo menos en este caso tan peligrosa como ella.

No debe esperarse á que la sinovitis se declare por completo para combatirla, ni tampoco á cerciorarse bien de la penetracion de la herida. Hay, por el contrario, que emplear sin tardanza y con energía los antiflogísticos tan luego como se advierta el menor indicio de sinovitis. Las sangrías locales repetidas, son la base de la terapéutica de estas heridas. Pero cuando el sugeto es vigoroso hay que empezar por la flebotomía.

En caso de persistir los accidentes no conviene limitarse á este medio. Comparando M. Fleury, padre, la sinovitis traumática con la pleuresía, la combate con los vejigatorios, que aplica repetidas veces. La tésis mencionada contiene varios hechos favorables á esta medicacion. M. Fleury, hijo, autor de dicho escrito, al hablar de las irrigaciones de agua fria, preconizadas sobre todo por Josse, dice: «Pero como no habla de los casos en que este tratamiento ha sido ineficaz, nada puede concluirse (1).» ¿Quién sabe si Josse pudiera volver este argumento contra M. Fleury?

Como quiera que sea, prefiero el vejigatorio á las irrigaciones, porque puede combinarse muy bien con las evacuaciones sanguíneas, que siempre le deben preceder, mientras que si se adoptan las irrigaciones, es necesario usarlas desde el principio y continuarlas por mucho tiempo, durante el cual deben escluirse

(1) *Tesis citada.*

los demás tópicos (1). Pasado este tiempo es de temer que la inflamacion sea escesiva, que adquiera mal carácter, y que las vísceras, principalmente las del pecho, se interesen. MM. Gerdy, Roux y Velpeau poseen algunas observaciones que vienen en apoyo de lo que acabo de decir.

Se ha preguntado si habia necesidad de abrir pronto los abcesos de las articulaciones, y si deberian ser largas ó pequeñas las incisiones. Siempre es bueno impedir que el pus se detenga en una articulacion, sobre todo cuando procede de una inflamacion aguda como la traumática. Lo mismo que en los demás puntos, es preferible multiplicar las incisiones haciéndolas muy pequeñas, que abrir ampliamente la articulacion. Por último, cuando se prefiere la amputacion, es siempre mas ventajoso practicarla sin tardanza que aguardar á que la inflamacion se establezca. Cuanto mas reflexiono acerca de las ventajas de las incisiones como desbridamiento en los casos de inflamaciones agudas, y cuanto mas practico estos desbridamientos en los casos de orquitis para enquimatosa, tanto mas inclinado me siento á aconsejar el desbridamiento en los casos graves de artrítis.

§ 2.—*Cuerpos estraños de las articulaciones.*

Pueden hallarse en las articulaciones casi todos los cuerpos estraños que se observan en las demás partes del cuerpo. De manera que desde el instrumento ó la parte de este que ha herido la articulacion; desde el fragmento huesoso ó cartilaginoso que se ha desprendido de una estremidad articular, ya de un modo violento, ya por la fuerza eliminadora; desde el tubérculo, en fin, hasta la concrecion mas ó menos parecida al cálculo, todos los cuerpos estraños se han observado en las articulaciones. Pero los que se estudian de una manera particular y van ahora á ocuparme principalmente, son unos productos orgánicos vivos cuya textura es por lo comun cartilaginosa, mas ó menos ósea.

Ya en 1558 estrajo Ambrosio Pareo, con el resultado mas feliz, uno de estos cuerpos del tamaño de una almendra. Pechlin en 1691, Monro en 1726, y Senison en 1836, estrajeron tambien en el vivo cuerpos de la misma naturaleza y descubrieron otros en el cadáver. Desde entonces se han multiplicado mucho las observaciones.

Anatomía patológica.—Varian mucho estos cuerpos y no todos se encuentran libres, habiendo algunos adheridos á un punto de la articulacion por un pedículo que les permite mas ó menos movilidad. Son mas frecuentes en las articulaciones ginglimoidales, y parece ser la rodilla su sitio predilecto. Generalmente son únicos en esta articulacion, pero múltiples en las restantes. Haller ha encontrado veinte en una articulacion temporo-maxilar; Robert igual número en el codo, y M. Malgaigne sesenta. Su volúmen varía desde el de un grano de cebada al de una almendra comun, asegurando M. Velpeau que ha visto estraer uno casi tan grande como una castaña (2). Los mas voluminosos tienen una forma aplanada ó prolongada, y los mas pequeños son redondeados ú hordeiformes,

(1) La mencion y la aprobacion del vejigatorio tuvieron lugar en 1839, lo que sin duda no era conocido de Bonnet, porque de otra manera no habria necesitado recurrir á los veterinarios para tomar de ellos este medio terapéutico. Segun el sábio cirujano de Lyon, «no encontrando cosa alguna sobre el asunto en los tratados de patología, tuvo necesidad de consultar los veterinarios.» (*Maladies des articulations*, t. I, p. 275.)

(2) *Dictionnaire de médecine* en 30 tomos, nueva edicion, t. IV.

á veces desiguales ya abollados ya angulosos. La mayor parte ofrecen una superficie tersa y untuosa. Es raro que tengan una dureza petrosa y muchas veces es fácil aplastarlos por medio de la compresion. Por lo comun ofrecen mayor consistencia en el centro, y la desecacion los reduce casi á la nada. Hé aqui, segun las investigaciones de M. Racle, algunos pormenores mas precisos acerca de la estructura de estos cuerpos, y acerca de las lesiones de las articulaciones que los contienen y los huesos que forman estas articulaciones. Cortados en dos, se encuentra esteriormente una capa mas ó menos densa y blanca, y un núcleo amarillo con algunos puntos rojos. De este núcleo parten estrías rojas tambien que se dirigen hácia la periferia. La corteza es cartilaginosa, y el núcleo óseo. Esta última sustancia es areolar, análoga al tejido esponjoso las células parecen guarnecidas de un a membrana medular, y se ven distintamente en ellas puntos sanguíneos; por último, las estrias rojas que parten del centro á manera de rayos son vasos. Entre estos cuerpos los hay cuya superficie esterna es ósea, y están entonces formados solamente del núcleo que acabamos de indicar, habiendo su capa cortical desaparecido.

En las articulaciones que contienen cuerpos cartilaginosos se nota casi siempre un considerable desarrollo de las cápsulas sinoviales y de los repliegues de la serosa articular. En las articulaciones no operadas se ha hallado una cantidad mas ó menos considerable de sinovia, al paso que una cantidad de pus en las articulaciones de que se habian estraido los cuerpos estraños.

Los cartílagos de incrustacion están listados en el sentido de los movimientos de las articulaciones. Estas listas ó rayas se presentan en las dos superficies articulares opuestas, y los surcos de las unas corresponden á las crestas de las otras y recíprocamente. Algunas veces son bastante profundos por haber destruido todo el cartílago, y entonces se hallan muy impresas en los huesos.

Se han visto los cóndilos del fémur y los de la tibia enteramente privados de sus cartílagos, y los fibro-cartílagos inter-articulares sumamente gastados de delante á atrás.

El tejido celuloso ó esponjoso de los huesos aparece generalmente mas apretado que en el estado normal, y al mismo tiempo mas quebradizo y rojo. Ademas las estremidades articulares se hallan aplastadas, y en los límites de la parte verdaderamente articular, la sustancia ósea forma un reborde saliente alrededor de la articulacion.

El cuerpo de los huesos que forman la coyuntura se halla, en general, hipertrofiado, es mas pesado de lo que suele y algunas veces está torcido. Su superficie es irregular y presenta vegetaciones óseas mas ó menos considerables.

Los sistemas fibroso y muscular se hallan al parecer bajo la influencia de la misma causa que afecta los huesos y las articulaciones. En las inmediaciones de la juntura ó en puntos lejanos se han visto osificaciones de los tendones y de los ligamentos, núcleos óseos en la parte fibrosa de los músculos, y transformaciones cartilaginosas de los planos fibrosos por los cuales los músculos anchos se insertan á los huesos.

Se deduce de lo que acabo de decir acerca de la anatomía de estos cuerpos estraños, y de las alteraciones de las articulaciones de los tejidos fibrosos y de los músculos, que no se trata de una afeccion enteramente local, lo que no es muy favorable al tratamiento quirúrgico.

Síntomas.—La presencia de estos cuerpos en una articulacion da lugar á síntomas que facilitan su diagnóstico. Mientras permanecen en un pliegue ó seno de la articulacion no hay cosa alguna que los dé á conocer, pero cuando se interponen entre dos estremidades huesosas, sobreviene un dolor que pudiera llamarse sincopal, lo que acontece cuando da el enfermo un paso en vago ó ejecuta un movimiento repentino. Al punto es detenido entonces por un dolor de los mas vivos, pero que solo dura algunos minutos, volviendo una ó dos horas despues á recobrar sus movimientos la articulacion como si nada hubiese sucedido. Hay sin embargo algunos casos en que por espacio de algunos dias se advierte mas ó menos sensibilidad, y es cuando este género de accesos se repiten á menudo mediando cortos intervalos. Entonces no pueden los enfermos andar. Pero esto es raro, y acontece sobre todo cuando á la formacion de los referidos cuerpos precede ó sigue una artritis mas ó menos grave. La existencia de estos rayos dolorosos, que se manifiestan por lo comun mediando intervalos mas ó menos distantes, al ejecutar un movimiento brusco, y el restablecimiento completo de los movimientos de la articulacion despues que los dolores cesan, indican bastante bien la presencia de un cuerpo estraño en las articulaciones. Sin embargo no es el diágnóstico completo hasta que, por decirlo así, puedan palparse estos cuerpos, y acontece por lo comun que es el enfermo quien los descubre. En la rodilla se presentan generalmente hácia la cara interna, punto en que son casi subcutáneos, y se aprecia fácilmente el tumorcillo que forman.

Pero estos cuerpos pueden permanecer ocultos por algun tiempo, y hacerse inaccesibles á las investigaciones del cirujano. Hay actualmente en el hospital del Mediodía un enfermo que tenia un cuerpo estraño del volúmen de un grano de café. No se le podia conducir, sino despues de un largo paseo, á un punto accesible á los dedos. Entonces se formaba un poco de derrame en la articulacion, y se podia acarrear el cuerpo al lado esterno de esta, donde era fácil tocarlo.

Solo puede confundirse esta enfermedad con la luxacion incompleta de los cartílagos semi-lunares de la articulacion fémoro-tibial, de que hablaré mas adelante.

Esta enfermedad no es grave, pero sin embargo, no siempre son inofensivos estos cuerpos. Ademas de los violentos dolores que ocasionan de cuando en cuando, se concibe que su presencia puede producir una alteracion mas ó menos profunda de la articulacion que por otra parte jamás se manifiesta completamente sana.

Causas y naturaleza.—A veces se encuentran en la hidrartrósis, y entonces suele decirse que tienen parte en la produccion de esta hidropesía. ¿Quién sabe si el derrame y los cuerpos estraños tendrán el mismo orígen? ¿Quién sabe si son efecto de una inflamacion, que ya produce serosidad, ya una linfa organizable, la cual ha sido el primer gérmen del cuerpo estraño, cartilaginoso en un principio y despues óseo? A consecuencia de una contusion de la rodilla puede muy bien verificarse en la sinovial una estravasacion de sangre, que se divida en serosidad que constituya la hidrartrósis, y en fibrina que forme la base de estos cuerpos estraños. Sabido es que la fibrina puede esperimentar infinitas transformaciones, y por lo tanto no es imposible que en la articulacion tome el aspecto y consistencia de un cartílago libre. Este modo de esplicar la formacion de los cuerpos estraños me parece el mas satisfactorio; sin embargo

no es el único, porque no esplica todos los casos. Como algunos de estos cuerpos tienen una consistencia petrosa, se ha comparado su formacion á la de los cálculos vesicales, así es que en concepto de Pareo un cuerpo estraño en la articulacion era una *piedra*. Tambien se ha creido que solo eran restos de los cartílagos articulares, porque algunos de ellos tienen casi todos los caractéres de estos cartílagos, y á veces ha coincidido su presencia con denudaciones de las estremidades óseas. Se ha admitido igualmente que se formaban fuera de la articulacion, y se introducian en ella por grados empujando la sinovial delante de ellos, de manera que les sirviese de cubierta y de pedículo. Este seria uno de los primeros períodos, luego se iria adelgazando el pedículo y llegaria á romperse, en cuyo caso quedaria el cuerpo estraño enteramente libre en la articulacion. La fig. 231 representa la parte superior de la articulacion húmero-cubital disecada por M. Robert, la cual contenia veinte cuerpos estraños. Habia varios libres, y otros unidos á la sinovial por un pedículo muy delgado y flojo; algunos estaban encerrados en celdillas fibrosas, cuya abertura

Fig. 231.

Fig. 232.

era mas estrecha que el fondo. A, es un cuerpo estraño del tamaño natural, que representa el cuerpo adherente *a*, disminuido de volúmen. Todos estos cuerpos estraños son abollados y completamente óseos. La figura 232 representa un cuerpo estraño mitad óseo y mitad cartilaginoso que Richerand ha dado á Cruveilhier. *a* es el lado convexo cartilaginoso y *b* es el lado cóncavo huesoso.

No hay motivo para desechar ninguna de las esplicaciones que se han dado acerca de la formacion de los cuerpos estraños. Efectivamente, en la sinovia pueden encontrarse los elementos de una concrecion calcárea, y tampoco repugna admitir que puedan formarse estos cuerpos de restos de cartílagos. Acabo de operar en el hospital Necker, un enfermo que tenia una herida contusa en la rodilla. Yo no sabia al principio si era penetrante ó no, pero me convencí de que sí, por la salida de muchos fragmentos de los cartílagos articulares, y me ví obligado á practicar la amputacion del muslo. Ahora bien, si hubiera podido conservar el miembro ¿no se concibe la posibilidad de quedarse en la articulacion alguno de estos fragmentos? y consecutivamente ¿no habrian podido hacer el papel de cuerpos estraños? Tambien pudieran quedar dentro de la articulacion algunos pedazos de hueso á consecuencia de una fractura de las estremidades articulares que hubiese terminado favorablemente. Bien sé que en el mayor número

de casos dan lugar estos restos cartilaginosos ú óseos á una inflamacion ó eliminatoria ó mortal, y que de consiguiente ó son espelidos ó muere el enfermo, pero tambien es cierto que pudieran en algun caso ser tolerados. No es tan raro encontrar restos óseos ó cartilaginosos en las articulaciones á consecuencia de lesiones orgánicas. ¿Qué motivo hay para que los tubérculos, formados primitivamente en las estremidades articulares de los huesos, é introducidos despues en la articulacion, no puedan ser el núcleo de estos cuerpos? Si llegase á estinguirse la inflamacion que produce la materia tuberculosa, y no existiesen ya desórdenes incompatibles con la vida, fácil seria concebir este orígen de los cuerpos estraños; mas desgraciadamente para mi teoría y para el enfermo casi siempre existen dichos desórdenes. Pero ¿cuál de todas estas esplicaciones es la mejor, es decir, cuál es la que se aplica á mayor número de hechos? En mi concepto, la que atribuye á la sangre ó á la linfa plástica la formacion de los cuerpos estraños articulares. El resultado es que en el mayor número de casos el cuerpo estraño está al principio fuera de la articulacion, y que se dirige hácia su cavidad llevando por delante la sinovial, lo mismo que un pólipo que vegeta hácia una cavidad empuja la mucosa que la tapiza. El cuerpo articular, como el pólipo, se forma tambien un pedículo de la membrana serosa, el cual se va adelgazando y llega al fin á romperse, quedando entonces enteramente libre el cuerpo estraño. Este es indudablemente el orígen y curso de ciertos cuerpos articulares. Pero hay otros que se forman de un coágulo sanguíneo, el cual hace aquí el papel que se observa en el abdómen cuando se organiza en el peritoneo y se adhiere á esta membrana.

Tratamiento.—En el tratamiento de la artritis pueden verse los pormenores de la terapéutica médica que debe emplearse en los casos de cuerpos estraños.

OPERACIONES QUE EXIGEN LOS CUERPOS ESTRAÑOS DE LAS ARTICULACIONES.

Segun Lisfranc, no debe operarse tan luego como los enfermos entran en el hospital; porque á consecuencia de la marcha y de la fatiga, pueden hallarse padeciendo una inflamacion articular mas ó menos intensa que debe combatirse antes de operar (1).

COMPRESION.

Como los cuerpos estraños no ocasionan dolor cuando ocupan ciertos puntos de la articulacion, se ha aconsejado dirigirlos hácia estos puntos y contenerlos en ellos, con la esperanza de que sostenidos allí por espacio de mucho tiempo, contraigan adherencias que no les permitan interponerse entre las estremidades articulares ó sean reabsorbidos. Para conseguir este objeto se ha recurrido á la compresion, que empleada mucho tiempo seguido, ha evitado, aunque raras veces, la repeticion de los accidentes. En otros casos disminuye el número de los accesos, y en algunos, por último, no produce ningun resultado ventajoso. Entonces hay que agregar á la compresion el reposo absoluto de la articulacion. En la rodilla se procura empujar el cuerpo estraño hácia uno de los lados ó encima de la rótula. De paso diré que algunas veces se ha notado el dolor

(1) *Gazzete des hôpitaux*, 1839, n.° 103.

mas fuerte cuando el cuerpo estraño estaba en relacion con este hueso; si así sucede hay que alejarle de él. El vendaje debe aplicarse de modo que permita los movimientos de la estremidad inferior, si se trata de la rodilla. La rodillera abrochada es el medio menos molesto y que mejores resultados produce. Si fuese en el codo seria mas fácil condenar al reposo completo todo el miembro.

No siempre es fácil dirigir el cuerpo estraño á un punto determinado de la articulacion y las dificultades son mayores cuando hay muchos cuerpos estraños.

ESTRACCION DE LOS CUERPOS ESTRAÑOS.

A. Método subcutáneo.—Hace mucho tiempo que se aplica á este caso el principio del método subcutáneo. Se ha abierto la articulacion por medio de un rodeo, como dice Delpech, de la misma manera que abria Boyer los abcesos por congestion. Desault ha trazado un camino á los cuerpos estraños articulares, de manera que no haya paralelismo entre la incision interna ó articular y la esterna ó cutánea. Hé aquí el procedimiento: Ante todas cosas se reconocerá la presencia del cuerpo estraño, pues nunca deberá operarse á no tenerle debajo de los dedos; se tirará de la piel hácia arriba, hácia abajo ó á los lados, de modo que despues de hecha la incision no haya paralelismo entre la solucion de continuidad de los tegumentos y la de la sinovial; el cuerpo estraño será conducido hácia el punto en que la sinovial es muy superficial por su parte interna, en la rodilla, se fijará hien con el pulgar y el índice, y sobre él se hará de un solo golpe una incision bastante larga y profunda para que salga inmediatamente, sin que sufra tirones la cápsula ni la sinovial. Si fuese pediculado, estando libre, se cortaria con unas tijeras el pedículo lo mas abajo que se pudiera; si no saliese espontáneamente despues de hecha la incision, se cogeria con unas pinzas de disecar terminadas por unos ganchos, como las de Museux. Deben reunirse los lábios de la herida lo mas pronto posible, y tener al enfermo en un completo reposo, y con todas las precauciones necesarias, no perdiendo de vista que los accidentes consecutivos á las heridas articulares no se presentan á veces hasta del octavo dia.

Blandin me ha dicho que temiendo un dia se le escapase el cuerpo estraño durante la operacion, habia empezado por sujetarle con alfileres que atravesaron la piel, y como en aquel punto no ocasionaba dolores, le dejó fijo allí (1). M. Begin cree que el pedículo del cuerpo estraño comunica la inflamacion á la articulacion, y por consiguiente cuando hay pedículo y el cuerpo estraño está fuera, aconseja dejarle allí, como hacen algunos cirujanos cuando despues de la operacion de la hernia ha quedado fuera una gran porcion de epíploon. Aquí se descubre ya una idea del método en dos tiempos de M. Goyrand.

B. Método subcutáneo en muchos tiempos.—M. Goyrand, combinando el método subcutáneo de Desault con las ideas que he emitido sobre las operaciones en muchos tiempos, ha inventado el procedimiento que voy á describir.

Procedimiento de Goyrand.—Este cirujano le ha practicado en la rodilla del modo siguiente: condujo el cuerpo estraño al seno superior esterno de la sinovial, y colocado á la izquierda del enfermo, le fijó allí comprimiéndole de

(1) Esta idea de Blandin que se halla espuesta en mi edicion anterior, ha sido plagiada por otro cirujano que hace de ella el punto de partida de un procedimiento que presenta como nuevo.

abajo arriba con el pulgar y el índice izquierdos. En seguida formó con la piel un gran pliegue transversal que confió á un ayudante; despues, tomando con la mano derecha un bisturí largo, muy estrecho y con una punta muy aguda, le introdujo de arriba abajo debajo de la base del pliegue cutáneo, y dirigiendo la punta hácia el cuerpo estraño, dividió por debajo de la piel y paralelamente al eje del miembro todos los tejidos que cubrian este cuerpo. En cuanto hizo esta incision, huyó el cuerpo de la compresion de los dedos, y saliendo de la articulacion, pasó al espesor del muslo. Entonces retiró el bisturí, el ayudante soltó el pliegue, y la herida de la piel subió cuatro pulgadas mas arriba de la incision de la articulacion. El cuerpo estraño tambien se corrió tres pulgadas mas arriba de la articulacion. En seguida aplicó un parche de diaquilon sobre la herida de los tegumentos, puso compresas gruesas encima del punto correspondiente á la incision subcutánea, y las sostuvo por medio de una venda bastante apretada, con el doble objeto de comprimir dicha incision é impedir el retroceso del cuerpo estraño que se hallaba por encima.

Algunos dias despues de esta operacion notó, en la articulacion misma, otro cuerpo estraño tan grande como el primero, el cual fue desalojado del mismo modo diez y seis dias despues que el primero.

Estas dos operaciones no han producido accidente alguno, y el enfermo se levantó muchas veces el dia mismo de la primera operacion. A los dos dias de la segunda se paseaba por todo el hospital.

Los dos cuerpos estraños situados en el espesor del muslo no ocasionaban la menor incomodidad. Sin embargo, once dias despues de la segunda operacion, estrajo M. Goyrand por una simple incision el cuerpo estraño últimamente desalojado y el otro quedó en el muslo. El cirujano provenzal considera inútil este segundo tiempo de la operacion, y piensa dejar en lo sucesivo los cuerpos estraños en el espesor del miembro, en donde se enquistarán (1). Yo creo que es mejor estraerlos.

El procedimiento de M. Goyrand para la incision subcutánea de la hidrartrosis es enteramente igual al que acabamos de describir. En este último caso se practica la incision en el fondo inferior de la sinovial distendida, que se hace mas prominente comprimiendo con fuerza sobre la parte anterior de la articulacion enferma.

Tenemos, como M. Goyrand, grandes esperanzas en estos dos procedimientos. Dándolos á luz M. Goyrand ha probado de nuevo que el talento no queda estéril, ni aun lejos de los centros que lo alimentan.

§ 3. *Torceduras y diástasis.*

La torcedura es una dislocacion incompleta y momentánea de las articulaciones, una especie de luxacion que se reduce inmediata y espontáneamente. Puede formarse idea de esta lesion física de los huesos por medio de un esperimento muy sencillo en el cadáver. Se fuerza la estension del antebrazo sobre el brazo mas de lo que permiten sus límites naturales, y se ve que la estremidad del húmero forma eminencia en la flexura del brazo. Se suspende el

(1) Si se quieren mas pormenores, podrá consultarse la obra: *Annales de la chirurgie française et étrangère*, 1841, t. I, pág. 65.

esfuerzo, y disecando la articulacion, se encuentran partes desgarradas por delante y magulladas por detras como á consecuencia de una luxacion, pero en menor grado. La *diástasis* es principalmente la dislocacion momentánea de dos huesos largos articulados entre sí por lados correspondientes de sus estremidades, por ejemplo, las estremidades inferiores de la tibia y del peroné. Tambien se ha dado el nombre de *diástasis* á ciertas separaciones de los huesos de la pélvis y del cráneo.

Causas.—Las articulaciones cuyos movimientos son muy limitados tienen superficies óseas anchas ó multiplicadas, por lo cual rara vez se abandonan completamente, pero es muy frecuente en ellas la rotura y distension de sus ligamentos, porque estos órganos son los que resisten casi todos los esfuerzos. Por el contrario, alrededor de las otras articulaciones, por ejemplo de las orbiculares, siempre hay mas músculos que auxilian á los ligamentos y parten con ellos los esfuerzos. Asi es que para romper los ligamentos de una articulacion orbicular, se requiere un esfuerzo muy violento. Pero verificada esta rotura, es raro que no sea completa y permanente la dislocacion, porque en estos casos no están dispuestas las superficies articulares para contenerse mútuamente. Una vez rotos los vínculos de la articulacion, ¿quién contendrá la cabeza del húmero en la cavidad glenoidea, ó mejor dicho en la superficie glenoidea del omóplato? No es lo mismo en los ginglimos, porque están sujetos por eminencias que encajan en cavidades correspondientes. Así es que la frecuencia de las luxaciones guarda relacion directa con la estension y variedad de los movimientos de una articulacion; lo contrario sucede con las torceduras.

El modo de formular esta proposicion pudiera darla un sentido demasiado absoluto, pues de ella se deduciria que las articulaciones que no tienen movimiento padecerian con mas frecuencia torceduras. Lo que no admite duda es, que en las articulaciones ginglimoideas es mucho mas comun la torcedura que en las orbiculares, y que hay ginglimos que no se dislocan jamás, á lo menos sin fractura. En concepto de algunos modernos, no puede haber luxacion de la muñeca ni del pié sino á consecuencia de la fractura de uno ó varios huesos. Pero por el contrario, son muy frecuentes las torceduras en estas articulaciones y en las del tarso. Despues vienen las articulaciones de las falanges de los dedos, y principalmente del pulgar, las de las vértebras, y en último lugar las del muslo y del hombro. Yo creo que se ha exagerado demasiado la poca frecuencia de las torceduras de estas dos articulaciones. En efecto, á consecuencia de una fuerte abduccion del muslo llamada *esguince*, se siente un dolor vivo en la ingle, que es efecto de una especie de torcedura. La misma lesion se observa en el hombro, si hallándose el brazo separado del tronco, se dirige con violencia hácia atrás.

El desarrollo vicioso de las articulaciones predispone á las torceduras, asi es que cuando las estremidades articulares han estado hinchadas en los primeros momentos de la vida, los ligamentos han sufrido una distension que los ha relajado. En las articulaciones del pié es donde mas comunmente se observa esta triste circunstancia que considero como poderosa concausa de los vicios de conformacion de los piés. Los raquíticos son los que presentan estas tumefacciones articulares. Asi es que la misma constitucion que hace mas frecuentes las torceduras las hace mas graves, porque ella es la causa de que sobrevengan

esas afecciones articulares crónicas que denominamos *tumores blancos*, á consecuencia de una torcedura.

Síntomas.—Siempre se siente un dolor muy agudo en el momento del accidente, y los movimientos son difíciles. A veces, sin embargo, se mueven con mas facilidad las estremidades articulares, pero bien pronto sobreviene rigidez, se hacen muy difíciles los movimientos, y por último imposibles. Esto consiste en que ha habido aflujo de líquidos, una tumefaccion inflamatoria, que es completa á las veinticuatro horas del accidente. Esta tumefaccion no está formada únicamente por los líquidos que atrae la irritacion, sino tambien por sangre que sale de los vasos dislacerados. Esto da orígen á equímosis y colecciones sanguíneas. Sanson hace notar una particularidad que se observa en los equímosis que sobrevienen á consecuencia de torceduras de las articulaciones ginglimoideas, y es que no solo se manifiesta en el lado correspondiente á los ligamentos distendidos, sino tambien en el contrario. Asi es que en la torcedura que resulta de abduccion forzada del pié son los ligamentos internos los que se distienden y aun rompen á veces, y ademas del equímosis del maléolo interno, se encuentra otro debajo del esterno, porque al torcerse el pié, toca este maléolo al calcáneo, y las partes intermedias sufren contusion y aun magullamiento. Cierto autor, posterior á Sanson, ha estudiado con estremada solicitud el fenómeno de que hablo, y se imagina haberlo observado primero que nadie. Por un mecanismo análogo se presenta á veces equímosis en la cara dorsal de la muñeca á consecuencia de una caida sobre la palma de la mano, que ha distendido el ligamento anterior de la muñeca.

Diagnóstico.—Cuando la torcedura producida por un golpe recae en una articulacion grande, como la rodilla, se percibe una crepitacion particular, debida á la sangre derramada en el tejido celular flojo que rodea la articulacion, y que por la presion da el mismo ruido que una bola de nieve cuando se la comprime. Agréguese á los signos indicados, y principalmente á la libertad de los movimientos, la falta de deformidad inmediata y de alteracion manifiesta en las relaciones de los huesos, y se tendrá el diagnóstico de la torcedura, Pero estos caractéres distintivos no pueden comprobarse sino poco despues del accidente, pues á proporcion que se forma el infarto, se van haciendo cada vez mas oscuros. Sin embargo, es preciso que sea considerable esta tumefaccion para que no puedan reconocerse las eminencias huesosas, y tendria que ser muy fuerte la rigidez para impedir los movimientos como una luxacion.

Terminacion y pronóstico.—La torcedura ligera se disipa fácilmente. Disminuyen de un modo progresivo el dolor, la tumefaccion y la estension del equimosis, que cambia de color y desaparece. Entonces se hacen los movimientos mas faciles y menos dolorosos, y por ultimo se restablecen del todo. Si es una articulacion muy apretada, como la violencia ha debido ser muy grande para desgarrar el tegido fibroso, pueden sobrevenir accidentes. Asi es que el dolor puede ser estremado y dar lugar á fenómenos nerviosos, y la tumefaccion puede ser flemonosa y persistir mas tiempo. Mas adelante, ó bien quedará la articulacion muy espuesta á las torceduras, ó bien sobrevendrá una rigidez pertinaz, y á veces conservará el enfermo toda su vida una dificultad muy grande en los movimientos de la articulacion. Los sugetos que no tienen

una diátesis particular no esperimentan mas accidentes. Sin embargo, aun hallándose en las mejores condiciones de salud, si hace el paciente alguna imprudencia, si ejercita demasiado pronto la articulacion enferma, puede infartarse esta para mucho tiempo. Los ligamentos se inflamarán, la sinovial tambien, y podrá declararse una artritis con supuracion, que es sumamente grave.

El pronóstico de la torcedura es diferente segun sea ó no enfermiza la disposicion del individuo, segun la importancia de la articulacion violentada, segun el grado de violencia y estension del desórden consecutivo, y sobre todo segun la edad. Cuando los ligamentos no han sido mas que distendidos en un sugeto que no es escrofuloso, puede decirse que la torcedura es leve; pero ya no lo es tanto cuando hay rotura mas ó menos estensa de los ligamentos y destrozo del tejido celular circunstante. Por último, la gravedad aumenta cuando han sufrido una distension bastante fuerte tendones, vasos importantes y hasta el tegumento. Es sobre todo grave la torcedura en los viejos, porque adolecen con frecuencia de reumatismo, y porque, como los ligamentos tienen mucha rigidez y los huesos mucha fragilidad, hay arrancamiento de algunas eminencias óseas.

Tratamiento.—Las dos indicaciones principales son precaver el infarto, y combatirle cuando existe. Muchas veces están rotos los ligamentos, y hay que favorecer su reunion y procurar que no quede débil la articulacion. La aplicacion mas en uso y la mas útil para evitar el infarto es el agua fria renovada á menudo (1) y continuada por espacio de ocho ó diez horas; pues de lo contrario, en vez de impedir el aflujo de líquidos, le favoreceria provocando una reaccion. Una enfermedad de pecho, ó la presencia del flujo menstrual contraindican este medio. Cuando no pueden emplearse los baños locales de agua fria, cuando no son aplicables las irrigaciones á la misma temperatura, aconseja M. Bonnet las cataplasmas de pulpa de patata cruda, á cuyas cataplasmas tributa elogios inmensos. Si existe ya el infarto, son menos eficaces estos medios. Por sí solos nunca completan la resolucion, y ademas se presentan algunas veces indicaciones particulares. Para completar el tratamiento hay que recurrir en ocasiones á las aplicaciones resolutivas, como el agua blanca, y á veces convendrán tambien las aplicaciones opiadas y astringentes. Segun Sanson, llena estas indicaciones una mezcla de hollin, de alumbre, de opio y de claras de huevo.

En algunos casos deberán emplearse las sangrías generales y locales, especialmente las últimas, si persisten el infarto y el dolor, si ha sufrido fuerte distension una articulacion cuyos vínculos sean muy robustos y apretados, si finalmente, se teme el desarrollo de la artritis. En ciertos esfuerzos sobreviene una especie de torcedura de la columna vertebral, que debe combatirse con sanguijuelas y hasta con ventosas escarificadas.

En todos los casos debe estar la articulacion en reposo y en la posicion que indicaré al tratar de los tumores blancos en particular.

La compresion puede ser útil como auxiliar de los otros medios y para completar la curacion; aun hay cirujanos que la emplean antes que estos medios y cuando mayor es el infarto, pero otros prácticos temen aumentar entonces la

(1) ¡Increible parece que haya quien presente como descubrimiento nuevo el antiguo tratamiento con el agua fria!

irritacion y fatigar la articulacion. Una compresion bien hecha puede en efecto reemplazar todos los demás medios, porque asegura la inmovilidad de las superficies articulares, conserva en relacion las fibras ligamentosas que han sido rasgadas é impide los estirones, lo que es una ventaja enorme. Yo creo que las máquinas que se han propuesto para el tratamiento de la torcedura, obran quitando la movilidad á la articulacion. Pueden, pues, ser reemplazadas por el aparato dextrinado de las fracturas, si bien es menester convenir en que este aparato goza de una eficacia mas positiva antes de la hinchazon, y que tiene entonces menos inconvenientes. M. Bonnet (1), fundado en la práctica de ciertos charlatanes, y en algunas observaciones, aconseja sobar la articulacion.

(1) *Traité de thérapeutique des maladies articulaires.* Paris, 1853, p. 72.

FIN DEL TOMO SEGUNDO.

INDICE

DE LAS MATERIAS DEL TOMO SEGUNDO.

CONTINUACION DEL LIBRO SEGUNDO.

SECCCION IV.—Enfermedades de las arterias.. . . . . págs. 5
Anatomia. 6
Capitulo I. Enfermedades de las arterias en general.. 11
Artículo primero. Lesiones físicas de las arterias. . . . . id.
I. Heridas. . . . . id.
II. Hemorragias arteriales. 16
III. Aneurismas traumáticos. 19
Artículo segundo. Lesiones vitales de las arterias. 30
§ 1. Arteritis.. . . . . id.
§ 2. Hipertrofia y atrofia de las arterias. 34
Artículo tercero. Lesiones orgánicas de las arterias. 37
§ 1. Aneurismas espontáneos. 39
Operaciones motivadas por las heridas de las arterias y los aneurismas. 49
Hemostáticos. . . . . id.
Artículo primero. Hemostáticos de la primera série. . . . . id.
§ 1. Estípticos y refrigerantes. . . . . id.
2. Cauterizacion. 50
3. Incision con taponamiento. . . . . id.
4. Sutura. . . . . id.
5. Pinzas finas.. 51
6. Acupuntura. 53
7. Electro-puntura. . . . . id.
8. Percloruro de hierro. 56
9. Sedal.. 61
Artículo segundo. Hemostáticos de la segunda série. . . . . id.
§ 1. Compresion. . . . . id.
2. Tapones. 68
3. Magullamiento. . . . . id.
4. Atacamiento. 69
5. Enclavamiento.. . . . . id.
6. Torsion.. . . . . id.
7. Ligadura.. . . . . id.
Método directo. 72
Método indirecto. 74
De las diferentes ligaduras y del modo de aplicarlas.. 88
Paralelo de los principales medios hemostáticos.. 91
Cap. II. Enfermedades de las arterias en particular. 95
Artículo primero. Enfermedades del tronco braquio-cefálico.—Anatomía.. 96
Artículo segundo. Enfermedades de las arterias carótidas.—Anatomía.. . 100
Artículo tercero. Enfermedades de las arterias sub-clavias.—Anatomía.. 110
Artículo cuarto. Enfermedades de la arteria axilar.—Anatomía.. . . . 116

Artículo quinto. Enfermedades de las arterias del brazo, del ante brazo y de la mano.—Anatomía. 124
Artículo sesto. Enfermedades de las arterias ilíacas.—Anatomía. . . 132
Artículo sétimo. Enfermedades de las arterias glútea, ciática y pudenda interna.—Anatomía 137
Artículo octavo. Enfermedades de la arteria femoral.—Anatomía.. . . 141
Artículo noveno. Enfermedades de la arteria poplítea. 151
Artículo décimo. Enfermedades de las arterias de la pierna.—Anatomía.. 155
Artículo undécimo. Enfermedades de la aorta.. 160
SECCION V.—Enfermedades de las venas. 161
Anatomía. 162
Cap. I. Lesiones físicas de las venas. 165
Artículo primero. Heridas de las venas. . . . . id.
I. Heridas por picadura é incision. . . . . id.
II. Heridas por rotura. 166
Cap. II. Lesiones vitales de las venas. 168
Artículo primero. Flebitis. . . . . id.
Infeccion purulenta. 175
Artículo segundo. Hipertrofia y atrofia de las venas. 186
Cap. III. Lesiones orgánicas de las venas. 189
Artículo primero. Varices. 190
Fístulas y úlceras varicosas.. 195
Medios paliativos y operaciones para la curacion radical de las varices y de las úlceras varicosas. 196
I. Medios paliativos.. 197
II. Medios curativos. 198
A. Compresion directa. . . . . id.
B. Ligadura. . . . . id.
C. Sutura. 199
D. Sedal. . . . . id.
E. Incision y seccion. . . . . id.
F. Reseccion y escesion. . . . . id.
G. Cauterizacion.. 200
H. Inyeccion de percloruro de hierro. 201
Efectos de estos distintos medios y apreciaciones.. . . . . id.
SECCION VI.—Enfermedades de los vasos capilares sanguíneos. 203
Cap. I. Anomalías y deformidades de los vasos capilares. . . . . id.
Artículo primero. Tumores eréctiles. . . . . id.
Operaciones que exigen los tumores eréctiles. 210
Primera serie. . . . . id.
A. Refrigerantes y astringentes. . . . . id.
B. Compresion.. . . . . id.
C. Ligadura de las arterias. . . . . id.
Segunda serie. 211
A. Estirpacion. . . . . id.
B. Amputacion de la parte en que reside el tumor. 212
C. Cauterizacion. . . . . id.
D. Ligadura del tumor. 113
Tercera serie. 214
A. Alfileres de Lallemand. . . . . id.
B. Sedal. . . . . id.
C. Sedal cáustico. 215
D. Pinzas finas. . . . . id.
E. Incision. . . . . id.
F. Puncion con fraccionamiento. . . . . id.
G. Pintura (*tatouage*). . . . . id.
H. Inoculacion. 216
SECCION VII.—Enfermedades de los vasos y ganglios linfáticos.—
Anatomía. 217
Cap. I. Lesiones físicas. 219
Artículo primero. Heridas de los vasos linfáticos. . . . . id.
Cap. II. Lesiones vitales de los vasos y ganglios linfáticos. 221

Artículo primero. Inflamacion de los vasos y ganglios linfáticos. . . . 221
I. Angioleucitis. . . . id.
II. Adenitis linfática. . . . 228
Artículo segundo. Varices de los vasos linfáticos. . . . 232
CAP. III. LESIONES ORGÁNICAS DE LOS VASOS Y GANGLIOS LINFÁTICOS. . . . 233
Operaciones que se practican para destruir ó estirpar los ganglios enfermos. . . . 235
Cauterizacion, estirpacion. . . . id.
Incisiones y desmenuzamiento sub-cutáneos. . . . 237
SECCION VIII.—ENFERMEDADES DE LOS NERVIOS.—Anatomía. . . . id.
CAP. I. LESIONES FISICAS DE LOS NERVIOS. . . . 243
Artículo primero. Heridas de los nervios. . . . id.
A. Heridas por incision. . . . id.
B. Heridas por picadura. . . . id.
C. Heridas por rotura. . . . 244
D. Cicatrizacion y reparacion nerviosas. . . . 246
Artículo segundo. Cuerpos estraños de los nervios. . . . 247
CAP. II. LESIONES VITALES DE LOS NERVIOS. . . . 248
Artículo primero. Tétanos. . . . id.
Artículo segundo. Neuralgias en general. . . . 255
Artículo tercero. Neuralgias en particular. . . . 258
§ 1. Neuralgias faciales. . . . id.
A. Neuralgia frontal. . . . id.
B. Neuralgia sub-orbitaria. . . . 259
C. Neuralgia maxilar. . . . id.
D. Neuralgia de la porcion dura del setimo par. . . . 262
E. Neuralgia fémoro-poplítea (vulgarmente *ciática*). . . . id.
Artículo cuarto. Neuritis. . . . 263
CAP. III. LESIONES ORGANICAS DE LOS NERVIOS. . . . 265
Artículo primero. Neuromas. . . . 266
SECCION IX.—ENFERMEDADES DE LOS HUESOS. . . . 269
ANATOMIA. . . . 270
CAP. I. ENFERMEDADES DE LA CONTINUIDAD DE LOS HUESOS. . . . 274
Artículo primero. Lesiones físicas. . . . id.
I. Desprendimiento ó divulsion traumática de las epífisis. . . . 275
II. Heridas de los huesos por incision. . . . 276
III. Heridas de los huesos por rotura.—Fracturas en general. . . . 278
A. Variedades y diferencias. . . . 279
B. Reparacion.—Callo. . . . 285
C. Causas y mecanismo. . . . 291
D. Síntomas y diagnóstico. . . . 294
E. Pronóstico. . . . 295
F. Tratamiento. . . . 297
Complicaciones de las fracturas. . . . 319
Duracion del tratamiento.—Exámen del estado de la fractura. . . . 329
Operaciones motivadas por los callos viciosos y por las articulaciones contra-naturales. . . . 331
Callos viciosos.—Dar rectitud al callo. . . . id.
Rotura del callo. . . . 332
Seccion del callo. . . . id.
Reseccion del mismo. . . . id.
Sedal. . . . 333
Articulaciones contra-naturales. . . . id.
Frotacion. . . . id.
Sedal. . . . id.
Reseccion. . . . 334
Cauterizacion. . . . 335
Apreciacion. . . . id.
Fracturas en particular. . . . id.
A. Fractura de los huesos de la nariz. . . . id.
B. Fractura del hueso pómulo y de la apófisis cigomática. . . . 336
C. Fractura del hueso maxilar superior. . . . 337

D. Fractura del conjunto que constituye la parte fija del esqueleto de la cara.. 338
E. Fractura de la mandíbula inferior.. 339
F. Fractura de la columna vertebral. 342
G. Fractura del sacro. 345
H. Fractura del coxis. 346
I. Fracturas del esternon. . . . . id.
J. Fractura de las costillas.. 347
K. Fractura de los catílagos de las costillas. 350
L. Fractura de los huesos inominados. . . . . id.
M. Fracturas del omoplato. 353
N. Fracturas de la clavícula.. 356
O. Fractura del cuerpo del humero. 363
P. Fractura de la estremidad inferior del húmero.. 364
Diagnóstico diferencial de la fractura de la estremidad inferior del húmero y de la luxacion del antebrazo hácia atrás. 365
Q. Fractura de la troclea. 366
R. Fractura de la pequeña cabeza del húmero.. 367
S. Fractura de la estremidad superior del húmero.. 368
Diagnóstico diferencial de la fractura del cuello quirúrgico del húmero y de la luxacion de la cabeza del mismo hueso. 369
T. Fracturas del antebrazo. 371
U. Fractura del tercio superior del radio. 373
V. Fractura del tercio medio del radio. 374
X. Fractura de la estremidad inferior del radio. 375
Y. Fractura del cuerpo del cúbito.. 388
Z. Fracturas del olecranon.. . . . . id.
A.ª Fractura de la mano.. 391
B.ª Fraturas del cuerpo del fémur.. 393
C.ª Fracturas de la estremidad inferior del fémur.. 400
D.ª Fractura del fémur, inmediatamente debajo del pequeño trocanter.
E.ª Fractura del cuello del fémur. . . . . .
Diagnóstico diferencial de las dos especies de fracturas del cuello del fémur. 415
F.ª Fracturas del gran trocanter. 423
G.ª Fracturas de la rótula. . . . . id.
H.ª Fracturas de la pierna.. 433
I.ª Fractura del cuerpo de la tibia.. 438
J.ª Fractura de la estremidad superior de la tibia. 439
K.ª Fractura de la estremidad inferor de la tibia. 440
L.ª Fracturas del peroné. 442
M.ª Fracturas del pié.. 449
N.ª Fracturas del calcáneo. . . . . id.
CAP. II. LESIONES VITALES DE LOS HUESOS. 452
Artículo primero. Inflamacion de los huesos.. . . . . id.
I. Osteitis. . . . . id.
II. Periostitis.. 460
III. Osteomielitis. 462
Artículo segundo. Cáries. 465
I. Lesiones consecutivas á las cáries. 470
II. Cáries vertebral. . . . . .
Artículo tercero. Necrosis.. 476
I. Necrosis del muñon de los amputados. 487
Artículo cuarto. Alteracion de la solidez de los huesos. 490
I. Flexibilidad de los huesos. 491
Raquitis. . . . . id.
Osteomalacia. 499
II. Fragilidad de los huesos. 502
Artículo quinto. Exóstosis. 506
CAP. III. LESIONES ORGÁNICAS DE LOS HUESOS. 515
Artículo primero. Quistes de los huesos. . . . . id.
Artículo segundo. Aneurismas de los huesos. 521
Artículo tercero. Tubérculos de los huesos.. 528

Artículo cuarto. Cáncer de los huesos. 534
CAP. IV. ENFERMEDADES DE LA CONTIGÜIDAD DE LOS HUESOS.—ENFERMEDADES DE LAS ARTICULACIONES. 339
Artículo primero. Anomalías y deformidades de las articulaciones. . . . id.
Artículo segundo. Lesiones físicas de las articulaciones. 543
§ 1.—Heridas de las articulaciones. 544
Heridas por rotura—Contusiones. . . . . id.
Heridas por punturas é incisiones. 545
Heridas no penetrantes. . . . . id.
Heridas penetrantes. . . . . id.
Cuerpos estraños de las articulaciones. 549
Operaciones motivadas por los cuerpos estraños de las articulaciones. 553
Compresion. . . . . id.
Estraccion de los cuerpos estraños. 554
Método sub-cutáneo. . . . . id.
Método sub-cutáneo en varios tiempos. . . . . id.
Torceduras y diástasis. 555

FIN DEL INDICE DEL TOMO SEGUNDO.

ERRATAS NOTABLES.

Pag.	Linea.	Dice:	Lease.
231.	15.	temoral.	femoral.
239.	22.	2.° par	7.° par.
241.	2.	ha.	he.
257.	12.	de.	del.
262.	10.	es.	no es.
269.	2.	tumor.	mal.
270.	13.	esté	está.
271.	45.	galatina.	gelatina.
302.	28.	el tercero cubre al tercero.	el tercero cubre al segundo.
363.	11.	internamente.	interinamente.

Por inadvertencia los grabados 224, 225 y 230 han sido colocados al revés.

CONDICIONES DE LA SUSCRICION.

Esta importante obra constará de 6 tomos con 600 grabados intercalados en el testo.

Cada tomo de 6 entregas.

Cada entrega de 6 pliegos en 4.° de impresion, con sus correspondientes grabados y cubierta.

Precio en Madrid 4 reales la entrega y 5 en provincias franco el porte.

PUNTOS DE SUSCRICION.

En Madrid, librería de los editores, calle del Príncipe, núm. 4, y en su despacho, calle de la Cabeza, núm. 32; Cuesta, calle de Carretas; Matute, idem; Lopez, calle del Cármen, y Sanchez Rubio, calle de Carretas, número, 31.

En provincias, en todos los puntos en donde se suscribe á la Biblioteca Ilustrada y mandando libranzas ó sellos de correos por valor de un tomo adelantado.