

22 de Sept. 76

26 de Sept.

MANUAL  
DE  
TERAPEÚTICA GENERAL

POR  
**ANTONIO ARRUTI**

MÉDICO NUMERARIO QUE HA SIDO DE BENEFICENCIA GENERAL Y MUNICIPAL  
Y DE LA SECCION DE HIGIENISTAS DE MADRID/  
EX-MÉDICO PORENSE Y DE SANIDAD MARÍTIMA DE SAN SEBASTIAN  
VOCAL FACULTATIVO  
QUE FUE DE LAS JUNTAS PROVINCIALES DE BENEFICENCIA Y SANIDAD DE GUIPÚZCOA  
Y DE LA COMISION DE ESTADÍSTICA DE LA MISMA  
CONDECORADO CON LA CRUZ DE BENEFICENCIA DE SEGUNDA CLASE  
POR SERVICIOS PRESTADOS EN VARIAS EPIDEMIAS, ETC. ETC.

Dedicado al Excmo. Señor

**DR. D. MELCHOR SANCHEZ DE TOCA, MARQUÉS DE TOCA**

Y PRECEDIDO DE UNA CARTA-ACEPTACION DEL MISMO

TERCER CUADERNO

MADRID

IMPRENTA Y FUNDICION DE J. A. GARCIA

Calle de Campomanes, número 6

1876

7284

MANUAL

THE KATHARISMA GENERAL

ANTHONY A. MURPHY

LEADER CLASS

1900

## Cuarta clase.—Aguas salinas.

Las *aguas minerales salinas* son aquellas en que, como principio mineralizador, predominan algunas sales. Pueden tener su origen en depósitos profundos y ser termales, ó en bancos superficiales de sal gema, en cuyo caso son frias.

Estas aguas son estables, y no se alteran al contacto del aire atmosférico como las sulfurosas: por eso son trasportables á domicilio, cualquiera que sea la distancia á que se encuentren del manantial. Son inodoras, y tienen un sabor salado ó amargo más ó ménos pronunciado.

Se dividen en *sulfatadas ó cloruradas*, segun sea un sulfato ó un cloruro el que predomine en su mineralizacion.

Las *aguas salinas sulfatadas* son las que contienen, como principio mineralizador, los sulfatos de cal, de sosa ó de magnesia, en proporcion á la naturaleza de los terrenos que atraviesan; por cuya razon, cuanto más modernos sean esos terrenos, tanto más cargadas estarán de sulfato de cal.

En las propiedades físicas se distinguen muy poco de las *cloruradas*. Cuando son templadas ó frias contienen ordinariamente alguna cantidad de ácido carbónico y á veces rastros de ácido sulfhídrico. Esta es la única clase de aguas minerales en que se encuentran aguas magnesianas.

Las *aguas salinas cloruradas* reconocen como principio mineralizador el *cloruro de sódio*, conocido tambien con los nombres de sal comun ó de cocina; es de las sales que con más frecuencia se encuentra en las aguas minerales, por ser muy abundante en la corteza terrestre, y apropiársela á su paso por ella.

A esta clase corresponden tambien las *aguas madres de las salinas* y el *agua de mar*, cuya descripcion terminará el cuadro de las estaciones termales nacionales y extranjeras.

Segun el *Diccionario de aguas minerales*, las estaciones salinas se encuentran distribuidas de la manera siguiente:

Alemania.....	129
Francia.....	82
España.....	34
Italia.....	33
Inglaterra.....	25
Portugal.....	21
Suiza.....	18
Hungría.....	14
Argelia.....	7
Grecia.....	5
América.....	5
Polonia.....	4
Rusia.....	2
Dinamarca.....	2
Turquía.....	2
Oceanía.....	2
India.....	1
Suecia.....	1
Islas Jónicas.....	1
Anatolia.....	1

TOTAL..... 387

*Accion y efectos de las aguas salinas.*—Estas aguas se pueden administrar interior ó exteriormente, desarrollando en cada uno de estos casos fenómenos fisiológicos distintos en los organismos sanos ó enfermos que se someten á su accion.

Bebidas, determinan efectos purgantes y á veces diuréticos; promueven evacuaciones de vientre más ó menos abundantes, acompañadas de borborismos; aumentan la secrecion del jugo gástrico, liquido pancreático y bilis, por la accion del ácido hidroclórico, á cuya formacion concurren en el estómago y la excitacion que producen en el intestino duodeno, é imprimen una actividad especial á la circulacion abdomi-

nal, principalmente al sistema de la vena porta. Sabemos tambien, por lo que hemos expuesto al tratar de la dietética, que la accion principal del cloruro de sódio sobre la circulacion y la nutricion consiste en disminuir la plasticidad de la sangre, aumentar sus glóbulos rojos y volverla más rutilante y por consiguiente activar las combustiones orgánicas y el proceso nutritivo.

Aplicadas estas aguas por el método balneario, excitan fuertemente el sistema cutáneo, cuyas secreciones modifican, egerciendo sobre las heridas y úlceras atónicas una accion cicatrizante por la irritacion sustitutiva que desarrollan en su superficie; resuelven los infartos del tegido celular, articulaciones, vísceras abdominales y aun las del tegido óseo, determinando á veces forúnculos y erupciones cutáneas, análogas á las que provocan las aguas sulfurosas.

De suerte que, reunidos esos efectos, consisten principalmente en producir una excitacion derivativa sobre la mucosa intestinal y órganos inmediatos que concurren á la funcion digestiva; en restablecer las secreciones suprimidas, conducir á su terreno natural las que se encuentran extrañadas, devolver á su estado normal las pervertidas, facilitar el paso de la sangre por los conductos destinados á la circulacion, principalmente en el abdómen, volviéndola más líquida, y aumentar por último la energía vital del organismo por la mayor perfeccion con que se verifica el proceso nutritivo.

Las principales enfermedades en que se encuentran indicadas las aguas salinas, son las siguientes:

*Escrófulas.*—El *escrofulismo*, llamado tambien diatesis escrofulosa, presenta en su aparicion y marcha diferentes periodos. Trasmitada la diatesis por herencia, ó adquirida la enfermedad bajo la influencia de ciertas condiciones higiénicas especiales, como son la alimentacion poco azoada, el habitar parages húmedos, bajos y sombríos, etc., puede esta enfer-

medad permanecer, durante un curso más ó ménos largo de tiempo, en su período inicial ó de linfatismo, y presentar en una época más lejana sus manifestaciones propias.

En el estado de *linfatismo*, va siempre acompañada de un empobrecimiento de la sangre, dando origen á esos séres de formas redondeadas, delicadas, de cabellos rubios ó castaños, ojos azules y tiernos, cuello largo, pecho estrecho, miembros delgados y articulaciones voluminosas.

Las manifestaciones principales que el escrofulismo presenta al exterior son: en la piel, sobre todo la de la cara, diferentes escrofulides, como el impetigo, el eczema y el lupus: en las mucosas la coriza con abultamiento de la nariz y labios; las conjuntivitis, blefaritis, otorrea y aftas: en el sistema glandular la hipertrofia de las glándulas, principalmente de las del cuello, y en los huesos las periostitis, caries necroses y gibosidades de la columna vertebral; terminando el cuadro por la generacion de los tubérculos, producto resultante sin duda de la transformacion de los elementos fibro-plásticos, acumulados en los diversos tegidos, por las flegmasias escrofulosas.

Para curar el escrofulismo, es decir su gérmen, no existe medicacion alguna especial; mas para prevenir sus diferentes manifestaciones, sobre todo aquellas que por sí solas comprometen la vida de los pacientes, hay un medio bastante enérgico, cual es el tratamiento termal salino.

Las aguas salinas, bebidas en dosis moderadas, como por ejemplo de 200 á 400 gramos, y repetidas durante largo tiempo, producen una ó dos evacuaciones ventrales sin fatigar al paciente, excitan ligeramente la superficie mucosa del tubo digestivo, activan la accion de los vasos absorbentes y regularizan de esa suerte el ejercicio de las funciones digestivas; modificando ventajosamente ciertas secreciones y excreciones, y favoreciendo el proceso nutritivo.

Las aguas salinas sulfatadas deben preferirse á las clorura-

das en bebida, por la accion reparadora que egercen sobre el organismo. Mas la forma *especialmente* recomendada para combatir el escrofulismo, es la balnearia, dándose la preferencia, en ese caso, á los baños de aguas salinas cloruradas. Estos baños excitan fuertemente la piel segun queda dicho, obran sobre los infartos de las glándulas linfáticas promoviendo su resolucion y contribuyen á aumentar la energía del conjunto del organismo, cambiando radicalmente la constitucion linfática del paciente.

*Dermatosis.*—El tratamiento salino termal está indicado en las enfermedades de la piel, en el *único caso* en que dichas enfermedades dependan del escrofulismo, constituyendo lo que generalmente se conoce con el nombre de *escrofulides*.

Aun en esos casos es muy conveniente que ese tratamiento esté combinado con el termal sulfuroso, cuando á este último se le considere insuficiente para combatir las dermatosis.

El uso de las aguas salinas no produce, en el tratamiento de las escrofulides, ningun fenómeno apreciable, cual se observa en el uso de las aguas sulfurosas, Y si llega á producir alguno es tardío, como el de las sulfurosas sódicas, pero indicando su continuacion, de la misma manera que la producida por las sulfurosas cálcicas.

Las aguas cloruradas sódicas, que contengan alguna cantidad de ácido sulfhídrico, deben preferirse á las sulfurosas ordinarias, cuando se teme la excitacion consecutiva que estas últimas pueden producir, sobre todo en las erupciones escamosas húmedas demasiado vivas y muy generalizadas, en cuyos casos el tratamiento termal sulfuroso no deja de presentar graves inconvenientes. En esas erupciones están perfectamente indicadas las salinas sulfatadas, por la pequeña excitacion que egercen sobre la superficie cutánea, siendo soportable su accion aun para los sugetos más impresionables.

En los que padecen de frecuentes accesos de erupciones eczematosas, pustulosas ó escamosas, sostenidas por el escrofulismo, apareciendo al desprendimiento de las costras el dermis rojizo y tenso, deben aplicarse los baños clorurados debilmente mineralizados, los cuales, sin exasperar la irritacion de la piel, egercen sobre la manifestacion diatésica una accion más pronunciada que la que puede hacer suponer su ligera mineralizacion.

El método general de aplicacion de estas aguas, para combatir las dermatoses, es el balnerio, en sus diferentes detalles.

*Catarro bronquial.* Existen algunas aguas salinas sulfatadas que egercen una accion especial sobre el estado catarral de los bronquios, y como tipo de ellas se citan la de *Weisseburgo* en Suiza.

Estas aguas, segun el Dr. Vogt, producen muy buenos efectos en los individuos que padecen de catarro crónico muy antiguo, consecutivo á un estado de irritacion de la mucosa bronquial, acompañada de tos seca ó expectoracion abundante; en los jóvenes sometidos á la influencia de un temperamento nervioso ó sanguíneo muy móvil; en los de una edad regular, pero débiles, delicados, muy predispuestos á las bronquitis y que, una vez atacados de esta enfermedad, tienen gran trabajo en curars e de ella.

El Dr. Posinte asegura que el catarro pulmonar ó bronquial crónicos son las enfermedades que se tratan con mejor exito en *Weisseburgo*. Cuando esos catarros son simples y datan solamente de algunos meses, se curan con frecuencia en unos veinte dias. Si su existencia data de muchos años, los enfermos experimentan con bastante prontitud un alivio sensible, más los síntomas no desaparecen por completo sino despues de largo tiempo; regularmente al cabo de dos temporadas balnearias. Hay algunos casos que resisten al tratamiento mejor dirigido, pero felizmente son raros, y casi

siempre se alivian los enfermos. Es probable que, en los casos de resistencia tenaz, haya error en el diagnóstico, y que alguna complicacion se oponga á la accion, ordinariamente eficaz, del tratamiento.

La composicion de esas aguas nada ofrece de notable, comparándolas con las salinas sulfatadas de España; convendría por lo tanto que en nuestro país se hicieran algunos experimentos acerca de la accion que dichas aguas egercen sobre los que están padeciendo de las citadas enfermedades.

*Tisis.* La generacion y desarrollo del tubérculo, producto que reconoce ordinariamente por causa el linfatismo y el escrofulismo, se combaten con el tratamiento termal salino, cuyos principales efectos consisten en producir una modificacion favorable en el estado diatésico de los pacientes, y contener las trasformaciones que ese tegido morbooso sufre en sus diferentes periodos, desde el embrionario hasta el de reblandecimiento ó petrificacion.

Las aguas cloruradas sódicas son las que con preferencia constituyen el *tratamiento profiláctico* de la tisis, por la accion reconstituyente que egercen sobre una constitucion linfática ó un estado escrofuloso declarado.

«Examinando la terapéutica del escrofulismo, dice el Doctor Thilenius, se observa que el éxito se encuentra sobre todo donde se puede borrar la predisposicion, que puede considerarse como el primer periodo de la tisis; en cuyo caso un tratamiento profiláctico, prudentemente dirigido, una higiene convenientemente ordenada, y un régimen adecuado forman la base del método curativo; por que desgraciadamente una vez declarada la enfermedad, aunque la curacion no es imposible, no es sin embargo asequible á ninguna medicacion directa.»

La virtud de las aguas cloruradas para el tratamiento de la tisis incipiente no puede atribuirse exclusivamente á la preponderancia del cloruro de sódio en ellas, pues además

contienen otros cloruros, bromuros, sulfatos, carbonatos etc. y la práctica ha demostrado que reemplazando su uso con el cloruro de sódio ó sal comun, que constituye una medicacion clorurada más activa, no se consiguen efectos tan marcados como los producidos por el uso de las aguas salinas cloruradas, en el tratamiento de la tuberculizacion dependiente del escrofulismo.

Despues de la aparicion de los tubérculos, cuando sobreviene la *hemoptisis* en los enfermos, debe abandonarse el uso de esas aguas en general, sufriendo una exepcion especial las de la fuente llamada del *higado* en Panticosa, cuya accion sedante sobre el aparato respiratorio, efecto sin duda de la gran cantidad de *gas azoe* que ellas contienen, produce modificaciones muy favorables en el estado del paciente, aun en los casos en que las demás aguas salinas se encuentran contraindicadas.

En los periodos más avanzados de la tisis, en el de reblandecimiento de los tubérculos, cuando van acompañados de una irritacion permanente ó pasagera, y existe un trabajo de progresion en ellos, todo tratamiento termal se encuentra contraindicado. Existen sin embargo condiciones especiales, que solo un buen práctico puede apreciar, en que las aguas salinas sulfatadas pueden ser útiles para combatir dicha enfermedad, y son aquellas en que la tuberculizacion se presenta en sugetos predispuestos á congestiones sanguíneas y hemorrágias.

Las aguas salinas deben, pues, considerarse como muy convenientes en el tratamiento profiláctico de la tisis, cuando esta enfermedad tiende á desarrollarse en sugetos de temperamento linfático y constitucion escrofulosa; proscribiéndose su uso en periodos más avanzados.

El método de aplicacion consiste principalmente en bebida é inhalaciones. Para la primera forma deben preferirse las aguas salinas sulfatadas, ó las clorúradas que contengan

ácido carbónico libre; para inhalaciones las cloruradas sódicas fuertes. La permanencia de los pacientes en la orilla de los lagos salinos, aspirando las emanaciones de ellos, que impregnan de sales el aire atmosférico que les rodea, constituye un medio excelente y el más directo para obrar sobre el aparato respiratorio.

*Reumatismo y gota.* Estas dos enfermedades, transmisibles por herencia y de una tenacidad rebelde en sus variadas manifestaciones, presentan todos los caracteres de causas diatésicas.

M. Durand-Fardel da la denominación de *reumatismos legítimos* á los que se fijan en los tejidos muscular ó fibroso, y de *ilegítimos* cuando dirigen su acción sobre los aparatos viscerales ó á los órganos de los sentidos.

El reumatismo, en sus diversas evoluciones, puede determinar alteraciones interarticulares, y llegar hasta el grado de producir tumores blancos en las articulaciones, constituyendo lo que se llama *reumatismo gotoso*; estado patológico intermedio entre el reumatismo y la gota.

La diferencia entre el reumatismo gotoso y la gota consiste en que el primero ataca con preferencia las grandes articulaciones, mientras que la gota se manifiesta en las articulaciones pequeñas, produciendo en ellas, al cabo de algun tiempo, depósitos calcáreos que reconocen por base el ácido úrico, según hemos dicho anteriormente.

Hemos dicho también que la gota, además de presentar todos los caracteres de agudez ó cronicidad, puede, como toda enfermedad dependiente de un estado general diatésico, manifestarse en las articulaciones, sitio ordinario de ella, llamándose en ese caso *regular*; y puede también dirigir su acción sobre algun otro punto del organismo, denominándose gota *irregular*.

El requisito más esencial que las aguas minerales salinas, sean sulfatadas ó cloruradas, deben poseer para que puedan

considerarse como debidamente indicadas en el tratamiento del reumatismo y la gota, es principalmente su termalidad. Cuanto más alta sea su temperatura más aplicables serán para combatir las diferentes manifestaciones de esas dolencias.

En los reumatismos ligeros, acompañados de infartos peri-articulares y derrames sinoviales, conviene recurrir sin pérdida de tiempo al tratamiento termal salino, á fin de evitar que la enfermedad pase al estado crónico y prevenir el desarrollo de las alteraciones orgánicas, que en semejantes cá-sos suelen sobrevenir.

En los reumatismos recientes, las aguas salinas no son muy necesarias; mas en los antiguos, rebeldes y sobre todo fijos, es donde preferentemente está indicado el tratamiento termal salino.

Las aguas cloruradas deben ser preferidas para combatir el reumatismo, que va acompañado de un estado de linfatis-mo muy declarado, cuando existen signos de escrófulas, y en los infartos peri-articulares; mas si el reumatismo es móvil, muy doloroso, con tendencia á seguir el trayecto de los ner-vios, y ocupa mas bien los músculos que las articulaciones, deben aplicarse las de débil mineralizacion, sean cloruradas ó sulfatadas, prefiriéndose sin embargo las últimas.

A consecuencia de un ataque de reumatismo sobreviene á veces, consecutivamente, la atrofia muscular, enfermedad en la que proporciona muy buenos resultados el tratamiento termal salino; debiendo en esos casos concederse la preferen-cia á las aguas cloruradas sódicas fuertes y termales. Estas mismas aguas son tambien muy eficaces en el tratamiento del reumatismo gotoso.

Las lesiones orgánicas del corazon, consecutivas á una dia-tesis reumática, no contraindican el tratamiento termal sali-no; pero su aplicacion exige en esos casos gran prudencia de parte del médico.

En los casos de gota no debe aplicarse ese tratamiento durante el acceso del dolor, sino en la época mas lejana posible del último acceso, porque ocasionaria un aumento de dolor y agravaria las alteraciones permanentes. «Es preciso guardarse bien, dice el Dr. Minnisch, de emplear el tratamiento termal á luego de la terminacion de un proceder artrítico; porque la reaccion producida por ese tratamiento pudiera facilmente ocasionar una recaída.»

Si la marcha de la gota es irregular y tiende á fijarse sobre algun órgano, extraño á su sitio ordinario de eleccion, presentándose bajo la forma de gastralgia, enteralgia, asma, etc., convienen, sobre todo, las aguas minerales salinas, cuya accion reconstituyente y tónica tiende á regularizar las manifestaciones gotosas, y conducir las á su sitio de predileccion.

En los casos de gota atónica; en los infartos gotosos muy desarrollados; en las complicaciones de esa enfermedad con las escrófulas ó la sífilis, y en las metástasis sobre los órganos internos, debe preferirse el uso de las aguas salinas cloruradas; pues sus principales efectos, en esos casos, consisten en contener los progresos de la enfermedad en las articulaciones, en devolverles su movilidad favoreciendo la reabsorcion de las materias exudadas, y en calmar el dolor.

Las aguas salinas sulfatadas estarán perfectamente indicadas cuando se trata de combatir una caquexia gotosa, es decir, cuando la gota haya invadido todas las articulaciones; cuando los miembros de los enfermos se encuentran edematosos, su respiracion es penosa, y existe una torpeza marcada en el aparato digestivo para el ejercicio de las funciones á que está destinado; cuando se presentan hemorroides ó un estado catarral de las vias urinarias, y la constitucion física del paciente se encuentra profundamente deteriorada.

Los métodos de aplicacion pueden ser en bebida, baños, chorros, estufa y baños de lodo ó embarros.

Para bebida deben preferirse las aguas salinas sulfatadas, ó en su defecto las cloruradas que contengan ácido carbónico. Para baños son mejores las cloruradas termales.

Los chorros deben ser muy calientes, y encuentran su principal aplicacion en los reumatismos fijos, sean musculares ó articulares, y en la gota; pero su aplicacion debe simultanearse con los baños. La estufa conviene más en el reumatismo móvil y en el generalizado. Los baños de lodo son más ejecutivos para combatir los infartos articulares inveterados.

Las *paralisis* y principalmente la *hemiplegia* se combaten con las aguas cloruradas sódicas; prefiriéndose entre ellas las debilmente mineralizadas, por la accion excitante que ejercen sobre el organismo, dirigida del centro á la circunsferencia, y que reacciona sobre los centros nerviosos.

En la *clorosis* ese tratamiento se aplica como preparatorio para el ferruginoso. «Para determinar las indicaciones de las aguas cloruradas en el tratamiento de la anemia y su forma crónica más caracterizada la clorosis, dice el Dr. Thilenius hablando de las aguas de Soden, recordamos que muy frecuentemente el obstáculo á la composicion normal de la sangre reside en la afeccion de ciertos órganos particulares, que contribuyen á la sanguificacion, por asimilacion ó excrecion; de donde resulta un estado anémico. En semejantes casos, es preciso que preceda el empleo de los medios, directamente tónicos, por un tratamiento de preparacion, que tiene por objeto regularizar el trabajo de digestion y destruir la influencia que sostiene la enfermedad.»

En el curso de las *fiebres intermitentes rebeldes* y de larga duracion, en las que el antitípico pierde su eficacia, interviene de una manera util el uso de las aguas salinas sulfatadas. En semejantes casos estas aguas, por sus propiedades reconstituyentes, producen, segun opinion de M. Durand-Fardel, los mismos efectos que determinan las aguas sulfurosas en los casos de sífilis rebelde al tratamiento mercur-

cial. El organismo, modificado en su conjunto por la acción del tratamiento termal, tolera mejor el sulfato de quinina y encuentra fuerzas suficientes para desembarazarse del principio palúdico que le domina.

En algunas *enfermedades* del útero se encuentran también recomendadas las aguas salinas; las cloruradas si la enfermedad depende de un estado general sujeto á la acción terapéutica de esa clase de aguas, y las sulfatadas como sedantes y de débil mineralización. Las primeras poseen propiedades resolutivas que pueden oponerse á los tumores fibrosos del útero; y las segundas se acomodan mejor á las condiciones particulares de susceptibilidad del aparato uterino, que dificulta en tanto grado el uso de la mayor parte de las aguas minerales en el tratamiento de la metritis crónica.

Las estaciones balnearias de aguas salinas más concurridas, son las que á continuación se describen.

I.—*Aguas salinas sulfatadas de España.*

Alhama de Granada.—Temperatura 44°.

*Mineralización*, según M. Dauveny:

Agua.....	1 litro.
Azoe.....	} Cantidades indeterminadas.
Acido carbónico.....	
Cloruro magnésico.....	0,073 gramos.
Idem cálcico.....	0,030 idem.
Sulfato magnésico.....	0,106 idem.
Idem cálcico.....	0,083 idem.
Carbonato cálcico.....	0,088 idem.
Acido silícico.....	0,020 idem.

*Topografía.*—Provincia de Granada, á 391 kilómetros de la capital, y 2 de Alhama, cabeza del partido.

La *estacion* más próxima, la de Loja, línea de Granada.

*Acción especial.*—En los reumatismos, parálisis, infartos

abdominales, neuralgias, tumores articulares, catarros y algunas dermatoses.

*Usos.*—En bebida y baños.

Belus.—Temperatura 26°.

*Mineralizacion*, segun D. Benigno Villafranca:

Azoe.....	81,100 cénts. cúbs.
Oxígeno.....	18,900 idem.
Sulfato cálcico.....	0,127 gramos.
Idem magnésico.....	0,054 idem.
Idem potásico.....	0,005 idem.
Cloruro sódico.....	0,104 idem.
Oxido férrico.....	0,003 idem.
Sílice.....	» Indicios.

*Topografía.*—En la provincia de Valencia, á 68 kilómetros de la capital y 8 de San Felipe de Játiva, cabeza del partido judicial.

La *estacion* más próxima es la de Játiva.

*Accion especial.*—En las oftalmias escrofulosas, plétora abdominal, menorragias y leucorreas.

*Usos.*—En bebida y baños.

Bussot.—Temperatura, 41°.

*Mineralizacion*, segun D. Andrés Alcon:

Agua.....	1 litro.
Aire atmosférico.....	43,200 cents. cúbs.
Sulfato magnésico.....	0,640 gramos.
Idem cálcico.....	0,920 idem.
Cloruro cálcico.....	0,190 idem.
Idem magnésico.....	0,320 idem.

*Topografía.*—En la provincia de Alicante, partido de Jijona á 17 kilómetros de la capital y 6 del pueblo de su nombre.

La *estacion* más próxima, la de Alicante.

*Accion especial.*—En la ciatica, fistulas antiguas, úlceras, necroses, fracturas, retracciones tendinosas, cicatrices dolorosas y dolores osteocopos.

*Usos.*—En baños y chorros.

Caldas de Oviedo.—Temperatura, 42°.

*Mineralización,* segun el Sr. Salgado:

Azoe.....	16,000 cent. cúbs.
Oxígeno.....	2,000 idem.
Acido carbónico libre.....	60,000 idem.
Sulfato sódico.....	0,030 gramos.
Idem cálcico.....	0,005 idem.
Cloruro sódico.....	0,009 idem.
Idem cálcico.....	0,009 idem.
Carbonato cálcico.....	0,065 idem.
Idem magnésico.....	0,038 idem.
Idem estróncico.....	0,020 idem.
Fosfato cálcico.....	0,035 idem.
Idem aluminico.....	0,007 idem.
Oxido de hierro.....	0,006 idem.
Acido silícico.....	0,009 idem.
Materia orgánica.....	0,015 idem.

*Topografía.*—Provincia de Oviedo, á 6 kilómetros de la capital y cabeza del partido judicial. Se va por esa misma ciudad.

*Accion especial.*—En varias enfermedades del aparato respiratorio, hemoptisis, catarros bronquiales, laringitis y neumonias crónicas.

*Usos.*—En bebida y á veces en baños.

Concepcion.—Temperatura, 15°.

*Mineralización,* segun el Dr. García Lopez:

Acido carbónico libre.....	} Cantidades indeterminadas.
Aire atmosférico.....	
Cloruros sódicos, cálcico y mag- nésico.....	
Sulfatos sódico, cálcico y mag- nésico.....	
Sulfato sódico.....	

*Topografía.*—A 22 kilómetros de Madrid, capital de la provincia, y 17 de Alcalá de Henares, cabeza del partido.

Sale un coche de Madrid para el establecimiento.

*Accion especial.*—En las dermatoses crónicas, erisipelas, reumatismo y litiasis.

*Usos.*—En bebida y baños.

Fonsé.—Temperatura 13°.

*Mineralizacion,* segun el Sr. García Lopez:

Acido carbónico libre.....	0,164 gramos.
Carbonato cálcico.....	0,094 idem.
Idem magnésico.....	0,010 idem.
Sulfato cálcico.....	0,410 idem.
Sulfuro sódico.....	1,801 idem.
Sulfato magnésico.....	0,062 idem.
Cloruro magnésico.....	0,847 idem.
Sílice.....	0,024 idem.

*Topografía.*—A 65 kilómetros de Zaragoza, capital de la provincia y 12 de Caspe.

La estacion más próxima, la de Zaragoza.

*Accion especial.*—En la gastralgia, dispepsia, litiasis, infartos viscerales.

*Usos.*—En bebida y baños.

Garriga.—Temperatura 38°.

*Mineralizacion,* segun el Sr. García Lopez:

Cloruro cálcico.....	} Cantidades indeterminadas.
Idem magnésico.....	
Sulfato cálcico.....	
Carbonato cálcico.....	
Gas sulhídrico.....	

*Topografía.*—En la provincia de Barcelona, partido de Granollers, á 33 kilómetros de la primera poblacion y 9 de la segunda.

La *estacion* más próxima, la de Granollers, línea de Gerona.

*Accion especial.*—En las manifestaciones herpéticas, tumores articulares y neuralgias.

*Usos.*—En bebida y baños.

Loeches.—Temperatura 21°.

*Mineralizacion*, segun los Sres. Moreno y Lleget:

Agua.....	1 litro.
Acido carbónico.....	30,000 cent. cúb.
Sulfato sódico.....	9,300 gramos.
Idem magnésico.....	0,825 idem.
Sulfato cálcico.....	0,742 gramos.
Carbonato cálcico.....	0,348 idem.
Carbonato magnésico.....	0,125 idem.
Cloruro sódico.....	0,160 idem.

*Topografía.*—En la villa de su nombre, á 27 kilómetros de Madrid, capital, y 12 de Alcalá de Henares, cabeza del partido.

La *estacion* más próxima, la de Torrejon, línea de Zaragoza.

*Accion especial.*—En las manifestaciones dermatósicas y mucosas del herpetismo y escrofulismo, en el estreñimiento rebelde y pletora abdominal.

*Usos.*—Generalmente en bebida.

Nuestra Señora de Abella.—Temperatura 18°.

*Mineralizacion*, segun el Dr. García Lopez:

Bicarbonato de sosa y magnesia....	} Cantidades indet.
Sulfato sódico, cálcico y magnésico....	
Aire atmosférico.....	

*Topografía.*—En la provincia de Castellon, partido de Albocácer, á 54 kilómetros de la primera poblacion y 12 de la última.

La *estacion* más próxima, la de Torreblanca, línea de Tarragona.

*Accion especial.*—En las enfermedades calculosas, y las del aparato digestivo.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Panticosa.**—Temperatura 28°.

*Mineralizacion*, segun el Dr. Herrera:

Azoe.....	710,800 cents. cúb.
Sulfato sódico.....	0,054 gramos.
Cloruro sódico.....	0,018 idem.
Cloruro magnésico.....	0,003 idem.
Carbonato cálcico.....	0,003 idem.
Sílice.....	0,014 idem.

*Topografía.*—En la provincia de su nombre, partido judicial de Jaca, á 13 kilómetros del pueblo de su nombre.

La *estacion* más próxima, la de Huesca, en relacion con la de Tardienta, línea de Zaragoza á Barcelona. Está situada en el centro del alto Pirineo.

*Accion especial.*—Existen cuatro manantiales, pero el que acaba de describirse es el llamado del hígado, y ejerce una accion muy especial en las enfermedades del aparato respiratorio, y sobre todo en los casos de hemoptísis; es muy acreditada y muy concurrida.

*Usos.*—En bebida é inhalaciones.

**Quinto.**—Temperatura 18 á 21°.

*Mineralizacion*, segun los Sres. Moreno y Lletget:

Agua.....	1 litro.
Sulfato cálcico.....	1,759 gramos.
Idem sódico.....	0,498 idem.
Idem magnésico.....	0,307 idem.

Cloruro magnésico.....	0,014 gramos.
Idem cálcico.....	0,005 idem.
Idem sódico.....	0,009 idem.
Acido silícico.....	0,010 idem.

*Topografía.*—En la provincia de Zaragoza á 38 kilómetros de la capital, y 6 de Pina, cabeza del partido.

La *estacion* más próxima, la de Zaragoza.

*Accion especial.*—En las enfermedades sifiliticas, y en particular en las blenorragias, sifilides é infartos de la próstata.

*Usos.*—En bebida y baños.

Sacedon ó Isabela.—Temperatura 29°.

*Mineralizacion*, segun los Sres. Manso y Sanz Palacios:

Agua.....	1 litro.
Acido carbónico.....	21,000 cents. cúbs.
Sulfato cálcico.....	0,355 gramos.
Idem magnésico.....	0,188 idem.
Carbonato cálcico.....	0,045 idem.
Cloruro sódico.....	0,080 idem.
Idem magnésico.....	0,020 idem.
Idem cálcico.....	0,001 idem.
Silice, materias orgánicas y } materias resinosas..... }	» Indicios.

*Topografía.*—En la provincia de Guadalajara, á 6 kilómetro de Sacedon, cabeza del partido judicial.

La *estacion* más próxima, la de Guadalajara.

*Accion especial.*—En las gastrálgias, dispepsias, cólicos y reumatismos.

*Usos.*—En bebida y baños.

Salvadora.—Temperatura 17°.

*Mineralizacion*, segun el Dr. García Lopez:

Acido sulfhídrico, ácido carbónico y aire atmosférico.	} Cantidades indeterminadas.
Cantidades insignificantes...	
Carbonato cálcico.....	
Idem sódico.....	
Sulfuro sódico.....	
Idem aluminoso.....	
Cloruro magnésico.....	
Materia orgánica.....	

*Topografía.*—Provincia de Jaen, á 11 kilómetros de la capital y 700 metros de Jumilena.

La *estacion* más próxima, la de Menjíbar, línea de Andalucía.

*Accion especial.*—En los cólicos biliosos, cálculos y algunas dermatoses.

*Usos.*—En bebida y baños.

San Adrian.—Temperatura 17°.

*Mineralizacion*, segun D. Juan Cañon:

Acido carbónico.....	1,740 gramos.
Carbonato magnésico.....	2,195 idem.
Idem sódico.....	1,303 idem.
Sulfato magnésico.....	0,558 idem.
Idem ferroso.....	0,088 idem.
Cloruro cálcico.....	0,066 idem.
Idem sódico.....	0,073 idem.
Materia orgánica ácida....	0,519 idem.

*Topografía.*—Provincia de Leon, partido de Vecilla, á 32 kilómetros de la capital.

La *estacion* más próxima, la de Leon.

*Accion especial.*—En las afecciones gastro-hepáticas, amenorreas y leucorreas.

*Usos.*—En bebida y baños.

Sierra-Elvira.—Temperatura 25° á 30°.

*Mineralizacion*, segun el Sr. García Lopez:

Sulfato cálcico.....	} Cantidades indeterminadas.
Idem sódico.....	
Idem magnésico.....	
Cloruro cálcico.....	
Idem sódico.....	
Idem magnésico.....	
Carbonato cálcico.....	
Acido silíceo.....	

*Topografía*.—Provincia de Granada, partido de Santa Fé, á 8 kilómetros de la capital y 4 de la cabeza de partido.

La *estacion* más próxima, la de Granada.

*Accion especial*.—En el reumatismo, herpetismo, escrofulismo, histerismo, cólicos y enfermedades del útero y la vejiga de la orina.

*Usos*.—En bebida y baños.

Torres.—Temperatura 15°.

*Mineralizacion*, segun el Sr. García Lopez:

Agua.....	1 litro.
Oxígeno.....	430,000 cents. cúbs.
Azoe.....	230,000 gramos.
Sulfuro magnésico.....	2,109 idem.
Idem cálcico.....	1,106 idem.
Idem sódico.....	0,088 idem.
Sulfato potásico.....	0,030 idem.
Cloruro sódico.....	0,135 idem.
Bicarbonato cálcico.....	0,155 idem.
Idem magnésico.....	0,028 idem.
Idem férrico.....	0,012 idem.
Sílice.....	0,026 idem.
Alúmina y materia orgánica.....	} » Indicios.

*Topografía.*—En la provincia de Madrid, partido de Alcalá de Henares, á 32 kilómetros de la capital y cinco de la cabeza del partido.

*La estacion* más próxima, la de Torrejon.

*Accion especial.*—En las erupciones herpéticas, oftalmias escrofulosas, ascitis y gastralgias.

*Usos.*—En bebida y baños.

Valle de Rivas—Temperatura 20°.

*Mineralizacion*, segun el Dr. García Lopez:

Acido carbónico.....	} Cantidades indeterminadas.
Sulfato de magnesia.....	
Cloruro cálcico.....	
Carbonato magnésico.....	

*Topografía.*—En la provincia de Gerona, partido de Rivas, á 6 kilogramos de ésta última poblacion.

*La estacion* más próxima, la de la capital.

*Accion especial.*—Muy acreditadas en las dispepsias, las gastralgias, las enfermedades crónicas de las vísceras abdominales, y algunas neuroses.

*Usos.*—En bebida y baños.

II.—*Aguas salinas sulfatadas de Portugal.*

Bussaco.—Temperatura fria.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Sulfatos y cloruros alcalinos.....	} 0,113 gramos.
Sílice, fosfatos de hierro y alúmina..	
Sales calcáreas y magnesianas.....	

*Topografía.*—En la provincia de Beira, Sierra de Bussaco, á algunos kilómetros de Coimbra.

*Accion especial.*—Ninguna conocida, fuera de la general de su clase.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Felgueiras.**—Temperatura 32° á 35°.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Sulfatos y cloruros alcalinos.....	} 0,344 gramos.
Sales calcáreas y magnesianas....	
Hierro, sílice y alúmina.....	Pequeña cantidad

*Topografia.*—En la provincia de Beira, á 2 kilómetros este sudeste de la villa de Cannas de Senhorin.

*Accion especial.*—Ninguna conocida.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Monsao.**—Temperatura 31° á 43°

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Sulfatos y cloruros alcalinos.....	} 0,461 gramos.
Carbonato de cal y magnesia, sílice..	
Hierro y alúmina.....	Corta cantidad.

*Topografia.*—En la povincia de Minho, á corta distancia del rio del mismo nombre, al pié del fuerte de Monsao.

*Accion especial.*—Ninguna conocida.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Rendulfe.**—Temperatura no publicada.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Sulfatos y cloruros alcalinos.....	} 0,114 gramos.
Carbonatos de cal y de magnesia..	
Acido silícico.....	

*Topografia.*—Provincia de Minho, en el pueblo de Santiago de Caldellas, á 10 kilómetros de Braga.

Santo Antonio de Tavira.—Temperatura 26°.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Sulfatos y cloruros alcalinos.....	} 0,490 gramos.
Carbonato de cal y magnesia sílice..	
Alúmina y óxido de hierro.....	

*Topografía.*—Provincia de Algarve, cerca de la villa de Tavira.

*Usos.*—En bebida y baños.

III.—*Aguas salinas sulfatadas de otros países.*

Bagneres de Bigorre (Francia).—Temperatura 30° á 50°.

*Mineralizacion*, segun MM. Gauderax y Roziere:

Acido carbónico.....	38
Azoe.....	54
Oxígeno.....	8
Cloruro de magnesia.....	0,114 gramos.
Idem de sódio.....	0,040 idem.
Sulfato de cal.....	1,900 idem.
Idem de sosa.....	0,400 idem.
Carbonato de cal.....	0,019 idem.
Carbonato de magnesia.....	0,019 idem.
Carbonato de hierro.....	0,114 idem.
Sustancia grasa resinosa.....	0,009 idem.
Idem extractiva vegetal.....	0,008 idem.
Acido silícico.....	0,044 idem.

*Topografía.*—Departamento de los Altos Pirineos, á 920 kilómetros de París, por Tolosa, Foix y Saint Godens.

*Accion especial.*—En las señoras que padecen de sobreexcitacion nerviosa y debilidad anémica, que acompañan con tanta frecuencia á las enfermedades del útero.

*Usos.*—En bebida y baños.

Karlsbad (Alemania).—Temperatura 30° á 73°.

*Mineralizacion*, segun M. Gottl:

Acido carbónico libre.....	210,590 cents. cúbs.
Azoe.....	0,850 idem.
Sulfato de sosa.....	2,154 gramos.
Idem de potasa.....	0,053 idem.
Cloruro de sódio.....	1,256 idem.
Carbonato de sosa.....	1,304 idem.
Idem de cal.....	0,290 idem.
Idem de magnesia.....	0,057 idem.
Idem de peróxido de hierro...	0,004 idem.
Fosfato básico de alúmina...	0,030 idem.
Sílice.....	0,151 idem.

*Topografía*.—En Bohemia, ferro-carril de Forbach, Francfort y Leipzig.

*Accion especial*.—En la venosidad abdominal, infartos hepáticos consecutivos á enfermedades adquiridas en paises cálidos, y á las intermitentes rebeldes.

IV.—*Aguas salinas cloruradas de España*.

Alhama de Múrcia.—Temperatura 45°.

*Mineralizacion*, segun el Sr. Cela:

Agua.....	1 litro.
Acido carbónico.....	43,300 cent. cúb.
Azoe.....	12,600 idem.
Oxígeno.....	1,300 idem.
Acido clorhídrico.....	0,158 gramos.
Idem sulfhúrico.....	0,252 idem.
Idem carbónico.....	0,116 idem.
Idem silícico.....	0,003 idem.
Cal.....	0,192 idem.
Magnesia.....	0,078 idem.
Potasa.....	0,182 idem.

Sosa.....	0,003 gramos.
Hierro, alúmina.....	0,002 idem.

*Topografía.*—Provincia de Murcia, á 32 kilómetros de la capital y 13 de Totana, cabeza del partido judicial.

La *estacion* más próxima es la de Murcia.

*Accion especial.*—En los tumores blancos de las articulaciones, úlceras atónicas y parálisis traumáticas.

*Usos.*—En bebida y baños.

Arnedillo.—Temperatura, 52°.

*Mineralizacion.*—Segun el Dr. Casares:

Agua.....	1 litro.
Aire atmosférico.....	} 86,600 cent. cúb.
Acido carbónico.....	
Sulfato cálcico.....	0,572 gramos.
Idem sódico.....	0,927 idem.
Cloruro sódico.....	5,441 idem.
Idem magnésico.....	0,642 idem.
Carbonato cálcico.....	1,376 idem.
Idem terroso.....	0,054 idem.

*Topografía.*—En la provincia de Logroño, partido de Arnedo, á 53 kilómetros de la capital y 11 de Arnedo.

La *estacion* más próxima, la de Calahorra, línea de Bilbao á Tudela.

*Accion especial.*—En las heridas crónicas por armas de fuego y permanencia de cuerpos extraños en ellas.

*Usos.*—En bebida y baños.

Artéijo.—Temperatura, 30° á 37°.

*Mineralizacion,* segun el Dr. Casares:

Agua.....	1 litro.
Oxígeno.....	9,100 cent. cúb.
Azoe.....	28,900 idem.

Cloruro sódico .....	1,676 gramos.
Idem potásico, .....	0,015 idem.
Idem cálcico .....	0,087 idem.
Idem magnésico .....	0,002 idem.
Sulfato cálcico .....	0,034 idem.
Silicato sódico .....	0,068 idem.
Acido fosfórico .....	0,003 idem.
Bromo, yodo, litina .....	» Indicios.

*Topografía.*—En la provincia y partido judicial de la Coruña, á 9 kilómetros de dicha ciudad.

Se va por la Coruña ó Betanzos.

*Accion especial.*—En las dermatoses escrofulosas y para lisis recientes.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Caldas de Besaya.**—Temperatura 38°.

*Mineralizacion,* segun el Sr. García Lopez:

Cloruros sódico y magnésico. }	Cantidades indeterminadas.
Sulfato cálcico .....	
Materia orgánica .....	
Acido carbónico libre .....	

*Topografía.*—Provincia de Santander, partido judicial de Torrelavega, á 32 kilómetros de la capital.

La *estacion* más próxima, la de Caldas, línea de Santander.

*Accion especial.*—Contra el reumatismo, herpetismo, cálculos, gastralgias, dispepsias, escrófulas, leucorrea y metritis crónica.

*Usos.*—En baños y estufa.

**Caldas de Marbella.**—Temperatura 60°.

*Mineralizacion,* segun los Sres. Font y Rovira:

Agua .....	1 litro.
Acido carbónico .....	1,600 cent. cúb.

Cloruro cálcico.....	0,045 gramos.
Idem magnésico.....	0,020 idem
Idem sódico.....	0,016 idem.
Sulfato cálcico.....	0,016 idem.
Carbonato cálcico.....	0,016 idem.
Idem magnésico.....	0,014 idem.
Idem ferroso.....	0,005 idem.

*Topografía.*—En la provincia de Gerona, á 13 kilómetros de la capital y 11 de Santa Coloma de Farnés, cabeza del partido.

La *estacion* más próxima, la de Gerona,

*Accion especial.*—En la ciática, asma, enteralgias, traumatismo.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Caldas de Estrach ó Caldetas.**—Temperatura 42°.

*Mineralizacion*, segun D. Raimundo Monasterio.

Cloruro sódico.....	} Cantidades indet.
Idem cálcico.....	
Carbonato cálcico.....	
Sulfato cálcico.....	
Carbonato y cloruro magnésicos.	

*Topografía.*—Estas aguas, llamadas tambien de *Titus* y de *Arenys del Mar*, estan á 2 kilómetros de esta última poblacion, y 27 de Barcelona, capital de la provincia.

La *estacion* más próxima, la de Arenys, línea de Barcelona á Mataró.

*Accion especial.*—En las diatesis reumática y escrofulosa, afecciones catarrales y calculosas de las vias urinarias.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Caldas de Reyes.**—Temperatura 30° á 47°.

*Mineralizacion*, segun el Dr. Casares:

Agua.....	1 litro.
Cloruro sódico.....	0,394 gramos.

Sulfato cálcico.....	0,043	gramos.
Silicato trisódico.....	0,138	idem.
Materia orgánica.....	»	Cantidad indeterminada.

*Topografía.*—Provincia de Pontevedra, á 17 kilómetros de la capital, en la villa del mismo nombre, que es cabeza del partido judicial.

Se va por la carretera de Vigo á la Coruña.

*Accion especial.*—En las erisipelas crónicas, y prurito de la vulva.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Caldas de Tuy.**—Temperatura 46° á 49°.

*Mineralizacion,* segun D. Antonio Casares:

Agua.....	1.000
Cloruro sódico.....	0,460
Sulfato cálcico.....	0,110
Sílice.....	0,020
Sustancia orgánica.....	«Cantidad indet.

*Topografía.*—Provincia de Pontevedra á 45 kilómetros de la capital y 5 de Tuy, cabeza del partido.

Se va por Zamora, Orense y Tuy.

*Accion especial.*—En algunas úlceras y fistulas.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Cestona.**—Temperatura 32°.

*Mineralizacion,* segun los Sres. Moreno y Lleget:

Agua.....	1	litro.
Cloruro magnésico.....	0,084	gramos.
Idem cálcico.....	0,079	idem.
Idem sódico.....	5,034	idem.
Sulfato cálcico.....	1,813	idem.
Idem sódico.....	0,520	idem.
Sulfato magnésico.....	0,195	idem.
Fosfato cálcico.....	0,159	idem.

Bicarbonato cálcico.....	0,054 gramos.
Idem magnésico.....	0,050 idem.
Acido silícico.....	0,005 idem.
Materia orgánica bituminosa.	» Cantidad indet. <sup>a</sup>

*Topografía.*—En la provincia de Guipúzcoa, partido de Azpeitia, á 32 kilómetros de San Sebastian, 21 de Tolosa y 6 de Azpeitia.

La *estaciones* más próximas, las de Zumárraga y Tolosa, línea del Norte.

*Accion especial.*—En las enfermedades crónicas de las vísceras abdominales, el estreñimiento rebelde, infartos uterinos y leucorreas.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Fitero.**—Temperatura 32° á 42°.

*Mineralizacion,* segun D. Ignacio Oliva:

Agua.....	1 litro.
Cloruro cálcico.....	0,174 gramos.
Idem sódico.....	0,020 idem.
Carbonato cálcico.....	0,078 idem.
Sulfato cálcico.....	0,045 idem.
Idem magnésico.....	0,035 idem.
Idem alumínico.....	0,025 idem.
Sal ferrosa.....	0,088 idem.

*Topografía.*—Dos establecimientos denominados Fitero el Viejo y Fitero el Nuevo, situados en la provincia de Navarra, partido de Tudela, distantes ménos de un kilómetro entre sí y cuya mineralizacion difiere muy poco.

La *estacion* más próxima, la de Tudela, línea de Pamplona á Zaragoza.

*Accion especial.*—En las parálisis, tumores blancos de las articulaciones, retracciones tendinosas, cloro anemia y gota.

*Usos.*—En bebida y diferentes formas balnearias.

**Fortuna.**—Temperatura 45°.

*Mineralización*, según el Dr. García Lopez:

Acido carbónico libre.....	} Cantidades indeterminadas.
Cloruro sódico y magnésico...	
Sulfato sódico, magnésico, cálcico y aluminoso.....	
Hierro y fósforo.....	Indicios.
Materia orgánica .....	Cantidad indeterminada.

*Topografía.*—En la provincia de Murcia, partido de Cieza, á 22 kilómetros de la capital y 26 de la cabeza de partido.

La *estacion* más próxima, la de Archena, línea de Córdoba.

*Accion especial.*—En las úlceras rebeldes y catarros bronquiales.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Hermida.**—Temperatura 52° á 62°.

*Mineralización*, según los Sres. Moreno y Lletget:

Agua.....	1 litro.
Cloruro de sódio.....	0,353 gramos.
Sulfato cálcico.....	0,052 idem.
Idem magnésico .....	0,003 idem.
Carbonato cálcico.....	0,016 idem.
Materia orgánica .....	0,001 idem.
Acido silícico.....	0,003 idem.

*Topografía.*—En la provincia de Santander, partido de San Vicente de la Barquera, á 73 kilómetros de la capital.

La *estacion* más próxima, la de Santander.

*Accion especial.*—En los tumores articulares, retracciones tendinosas, ciertas parálisis y lesiones consecutivas al traumatismo.

*Usos.*—En bebida y diferentes formas balnearias.

Horcajo.—Temperatura 19°.

*Mineralizacion*, segun el Dr. García Lopez:

Gas hidrógeno carbonado.....	}	Cantidades indeterminadas.
Sulfato sódico.....		
Cloruro sódico y potásico.....		
Cloruro magnésico.....		
Carbonatos magnésico y cálcico.....		
Materia orgánica.....		

*Topografía*.—Provincia de Córdoba, partido de Lucena, á 6 kilómetros de ella.

La *estacion* más próxima, la de Alora, línea de Córdoba á Málaga,

*Accion especial*.—Ninguna marcada.

*Usos*.—En bebida y baños.

Jabalcez.—Temperatura 31°.

*Mineralizacion*, segun el Dr. Ayuda:

Acido carbónico libre.....	}	Cantidades indeterminadas.
Cloruro sódico y cálcico.....		
Sulfatos magnésico y cálcico..		
Alúmina y sílice.....		

*Topografía*.—En la provincia y partido judicial de Jaen, á 3 kilómetros de la ciudad.

Se va por Jaen.

*Accion especial*.—En la litiasis, neuroses convulsivas y algunas parálisis.

*Usos*.—En bebida y baños.

Loujo ó Latoja.—Temperatura 46°.

*Mineralizacion*, segun el Sr. Casares:

Agua.....	1 litro.
Acido carbónico.....	290,000 cénts. cúbs.
Cloruro sódico.....	23,873 gramos.
Idem potásico.....	0,627 idem.
Idem cálcico.....	2,010 idem.
Idem magnésico.....	0,078 idem.
Carbonato cálcico.....	0,190 idem.
Idem magnésico.....	0,015 idem.
Idem ferroso.....	1,250 idem.
Sulfato cálcico.....	1,523 idem.
Sílice.....	0,074 idem.
Oxido de manganeso.....	} » Indicios.
Alúmina.....	
Acido fosfórico.....	
Ioduros.....	

*Topografía*.—En la isla de Loujo, provincia de Pontevedra, distante 22 kilómetros de la capital y 3 de Cambados, cabeza del partido.

Se hace el *viaje* por Pontevedra á Cambados.

*Accion especial*.—En las manifestaciones herpéticas y escrofulosas, úlceras atónicas y lesiones consecutivas á heridas de armas de fuego.

*Usos*.—En bebida y baños.

Puente Viesgo.—Temperatura 35°.

Agua.....	1 litro.
Acido carbónico.....	} Cantidades indeterminadas
Azoe.....	
Cloruro sódico.....	0,833 gramos.
Idem magnésico.....	0,178 idem.
Idem cálcico.....	0,096 idem.
Carbonato magnésico.....	0,212 idem.
Idem cálcico.....	0,113 idem.

Sulfato sódico.....	0,214 gramos.
Idem cálcico.....	0,153 idem.
Idem magnésico.....	0,114 idem.
Acido silícico.....	0,007 idem.

*Topografía.*—En la provincia de Santander, valle de Toranzo, partido judicial de Villacarriedo, á 27 kilómetros de la capital.

La *estacion* más próxima, la de Torreavega.

*Accion especial.*—En los catarros vesicales y cálculos urinarios.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Trillo ó Cárlos III.**—Temperatura 24° á 31°.

*Mineralizacion*, tomando por tipo el manantial del Rey:

Oxígeno.....	390,000 cénts. cúb.
Azoe.....	817,800 idem.
Acido carbónico.....	188,700 idem.
Cloruro sódico.....	0,651 gramos.
Carbonato cálcico.....	0,254 idem.
Idem férrico.....	0,185 idem.
Sulfato cálcico.....	0,169 idem.
Idem magnésico.....	0,148 idem.

*Topografía.*—En la provincia de Guadalajara á 58 kilómetros de la capital y 11 de Cifuentes, cabeza de partido.

La *estacion* más próxima la de Mantillas, línea de Madrid á Zaragoza.

*Accion especial.*—En los tumores articulares, amenorreas y dismenorreas.

*Usos.*—En bebida y baños.

**Ibero.**—Temperatura 18°.

*Mineralizacion*, segun el Dr. García Lopez:

Agua.....	1 litro.
Oxígeno.....	15,000 cénts. cúbs.
Azoe.....	85,000 idem.

Acido carbónico.....	0,074 gramos.
Bicarbonato cálcico.....	0,043 idem.
Idem magnésico.....	0,053 idem.
Sulfato cálcico.....	0,073 idem.
Cloruro cálcico.....	0,169 idem.
Idem magnésico.....	0,034 idem.
Idem sódico.....	0,762 idem.
Silicato potásico.....	0,159 idem.

*Topografía.*—Provincia de Navarra, partido de Pamplona.  
á 8 kilómetros de esa capital.

La *estacion* más próxima, la de Pamplona.

*Accion especial.*—En la diatesis calculosa, cólicos biliosos,  
plétora de la vena porta, metritis crónicas.

*Usos.*—En bebida y baños.

V.—*Aguas salinas cloruradas de Portugal.*

*Aguas Santas.*—Temperatura 20°.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Cloruro de sódio y magnesia.....	} 0,219 gramos.
Sulfatos de potasa, de sosa, de cal y magnesia.....	
Carbonatos de cal, magnesia y de hierro.....	
Sílice.....	

*Topografía.*—En la provincia de Extremadura, á 2 kilo-  
metros de Caldas da Rainha.

*Usos.*—En bebida y baños.

*Alcazarias do Duque.*—Temperatura 34°.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Cloruro de sódio, sulfato de cal de sosa y potasa.....	} 0,712 gramos.
Carbonato de cal, de magnesia, y sílice.	

*Topografía.*—Provincia de Extremadura, en la parte Oriental de Lisboa, cerca del Castillo de San Jorge.

*Accion especial.*—Estas aguas, como las dos que á continuacion se describen, contienen una gran cantidad de azoe, y sus aplicaciones, ademas de las propias de las aguas salinas, corresponden tambien á las aguas azoadas.

*Usos.*—En bebida y baños.

Alcazarias de D. Clara.—Temperatura 33°.

*Mineralizacion.*

Agua..... 1 kilógramo  
Los mismos principios que la anterior. 0,727 gramos.

*Topografía.*—La misma, con corta diferencia de la anterior.

*Usos.*—Los mismos.

Chafariz. —d'Andaluz.—Temperatura no publicada.

*Mineralizacion.*

Cloruros de sódio; y de potasio; sulfatos y carbonatos de bases de cal y de magnesia; sílice; cantidades indeterminadas.

*Topografía.*—En la plaza (Largo) d'Andaluz, al Norte del convento de Santa Joanna.

*Aplicacion y usos,* como las dos anteriores.

Chafariz d'El-Rei.—Temperatura no publicada.

*Mineralizacion*

Agua..... 1 kilógramo.  
Cloruro sódico, sulfatos de sosa  
y de cal..... 0,644 gramos.  
Carbonatos de cal y magnesia. 0,644 idem.  
Hierro..... » Pequeña cantidad.

*Topografía.*—Provincia de Extremadura, á 100 metros de Alcazarias de Duque.

La misma *accion* y usos.

Fonte dos Gucos.—Temperatura 32°

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Cloruro de sódio, potasio, calcio y magnésico.....	} 3.457 gramos.
Sulfatos de cal, carbonatos de cal y magnesia.....	
Silice.....	

*Topografía.*—Provincia de Extremadura, á 2 kilómetros de Torres-Vedras y 3 de Runa.

*Accion y usos,* los ordinarios.

Estoril.—Temperatura 28.°

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Silicatos y cloruros alcalinos...	2,675 gramos.
Sales calcáreas y magnesianas.	» Pequeña cantidad.

*Topografía.*—En la provincia de Minho é 30 kilómetros de Braga y Guimaraens, y del pueblo llamado Villár de Veiga.

*Accion y usos,* los generales de esa clase de aguas.

Gerez.—Temperatura 54 á 63°.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilogramo.
Silicatos y cloruros alcalinos...	2,675 gramos.
Sales calcáreas y magnesianas.	» Pequeña cantidad.

*Topografía.*—Provincia de Minho, á 30 kilómetros de Braga, y Guimaraens, 5 del pueblo llamado Viller de Veiga.

*Accion y usos,* los generales de la clase.

Luzo.—Temperatura 25°.

*Mineralizacion.*

Agua..... 1 kilogramo.  
Sílice, cloruros alcalinos, carbonatos de cal y de magnesia... 0,015 gramos.  
Hierro..... » Pequeña cantidad.

*Topografía.*—Provincia de Beira, al pié de la Serra de Burcos. á 17 kilómetros de Coimbra.

*Accion y usos,* los generales de las aguas salinas cloruradas.

Monchique.—Temperatura 31° á 34°.

*Mineralizacion.*

Agua..... 1 kilogramo.  
Cloruros y silicatos alcalinos.... } 0,284 gramos.  
Carbonato de cal y magnesia.... }  
Alúmina y peróxido de hierro... » Pequeña cantidad.

*Topografía.*—Provincia de Algarve, á 20 kilómetros de la villa de Lagos y 5 de la de Monchique.

*Accion y usos,* los generales.

Onguella.—Temperatura no publicada.

*Mineralizacion.*

Agua..... 1 kilogramo.  
Cloruro de sosa; sulfato de idem; nitratos de sosa y cal:..... } 0,784 gramos.  
Carbonatos de sosa y de magnesia; sílice. }

*Topografía.*—Provincia d' Alentejo, cerca del fuerte é iglesia de su nombre.

*Accion y usos,* los generales.

Estoril.—Temperatura 28°.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilógramo.
Cloruros de sódio, potasio magnesio y cálcio	} 3,570 gramos.
Sulfatos de cal; carbonato de cal y magne-	
sia; sílice.....	

*Topografía.*—Provincia de Extremadura, en el concelho de Cascaes, á 15 kilómetros de Lisboa.

*Accion y usos,* los generales.

Poza de Estoril.—Temperatura 27°.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilógramo.
Los mismos principios de la anterior....	3,111 gramos.

*Topografía.*—Provincia de Extremadura, á orillas del mar, camino de Lisboa á Cascaes.

*Accion y usos,* los generales.

San Antonio de Estoril.—Temperatura no publicada.

*Aguas salinas cloruradas.*

Agua.....	1 kilógramo.
Cloruros de potasio, sódio y	} 1,174 gramos.
cálcio, sulfato de cal,.....	
Carbonatos de cal y de mag-	
nesia, sílice.....	

*Accion y usos,* los generales.

Torres-Vedras.—Temperatura 21°.

*Mineralizacion.*

Agua.....	1 kilógramo.
Cloruro de sódio y de magne-	} 2.442 gramos.
sio; sulfatos de potasa, de	
cal y de magnesia.....	
Carbonatos de cal y de mag-	
nesia.....	

*Topografía.*—Provincia de Extremadura, á un kilómetro de Torres-Vedras.

*Accion y usos,* los generales.

Vimeiro.—Temperatura 24°

*Mineralizacion.*

Agua .....	1 kilogramo.
Cloruro de sódio y de magnesio..	} 0,826 gramos.
Carbonato de cal y magnesia, sílice.	

*Topografía.*—Provincia de Extremadura, á 8 kilómetros del pueblo de su nombre, en un sitio llamado Maceira.

*Accion y usos,* los generales á la clase.

VI Aguas salinas cloruradas de otros países.

Tercis (Francia).—Temperatura 33°.

*Mineralizacion,* segun los Sres. Those y Mairac:

Carbonato de magnesia .....	0,085 gramos.
Idem de cal .....	0,042 idem.
Sulfato de cal .....	0,021 idem.
Azufre .....	0,011 idem.
Cloruro de sódio .....	2,124 idem.
Idem de magnesio .....	0,223 idem.
Materia grasa insoluble .....	0,032 idem.

*Topografía.*—En el departamento de las Landas, á 17 kilómetros de Dax.

La *estacion* más próxima, la de Dax, línea de Bayona á Burdeos.

*Accion especial.*—En los reumatismos crónicos, algunas dermatoses, y úlceras inveteradas.

*Usos.*—En baños de agua y lodo.

**Wiesbaden (Alemania).—Temperatura 67°.**

*Mineralizacion, segun el Sr. Fresenius:*

Acido carbónico libre.....	0,508 gramos.
Azoe.....	0,008 idem.
Cloruro de sódio.....	6,835 idem.
Idem de amonio.....	0,145 idem.
Idem de cálcio.....	0,016 idem.
Idem de magnesio.....	0,470 idem.
Sulfato de cal.....	0,203 idem.
Acido silícico.....	0,090 idem.
Bromuro de magnesio.....	} » Indicios.
Cloruro silícico.....	
Sustancias orgánicas.....	

*Topografía.*—En Nassau, á 9 kilómetros de Mayence.

*Accion especial.*—En los reumatismos, el vinfatismo y la gota.

*Usos.*—En todo el sistema balneario.

**Wildegg (Suiza).—Temperatura 10°.**

*Mineralizacion, segun M. Lané:*

Acido carbónico.....	90,050 cént. cúb.
Ioduro de sódio.....	0,028 gramos.
Bromuro de sódio.....	0,013 idem.
Cloruro de sódio.....	10,447 idem.
Idem de potasio.....	0,005 idem.
Idem de cálcio.....	0,257 idem.
Idem de magnesio.....	1,621 idem.
Idem de amonium.....	0,006 idem.
Cloruro de estronciana.....	0,019 idem.
Sulfato de cal.....	1,845 idem.
Nitrato de sosa.....	0,044 idem.
Carbonato de cal.....	0,076 idem.
Carbonato de hierro.....	0,008 idem.
Sílice.....	0,004 idem.
Carbonato de manganeso. . .	} » Indicios.

*Topografía.*—En el canton de Argovia, entre Aaran y Brugg, á 4 kilómetros de Sehinzuach.

*Accion especial.*—En las dermatoses escrofulosas, úlceras crónicas y cáries.

*Usos.*—En baños y aplicaciones tópicas.

VII.—*Aguas madres de las salinas.*

Se da la denominacion de *aguas madres* al residuo que queda en los bancos de sal gema, manantiales salinos, ó depósitos de agua de mar, despues de extraido de ellos el cloruro de sódio, ó sal comun, para el consumo general.

Estas aguas tienen un color oscuro, son inodoras, de un sabor acre muy salado y presentan la consistencia de un jarabe. Su *temperatura* es fria y su *mineralizacion* variable, segun la localidad en que se encuentran.

El análisis verificado por M. M. Dumas, Favre y Pelouze, en las aguas madres de las salinas del Jura, dió el resultado siguiente:

Agua . . . . .	1 kilogramo.
Cloruro sódico . . . . .	157,980 gramos.
Cloruro magnésico . . . . .	31,750 idem.
Idem de potásio . . . . .	31,090 idem.
Sulfato de potasa . . . . .	10,140 idem.
Idem de sosa . . . . .	4,170 idem.
Bromuro de potásio . . . . .	2,700 idem.

Las aguas madres, segun aparece en su mineralizacion, contienen en cantidad considerable los principios de que se ha desprovisto el cloruro de sódio al tiempo de cristalizarse, proporcionando á ellas un grado de energía muy superior al de las demás aguas salinas. Por esa razon no pueden utilizarse para el uso interno, sino bajo la forma balnearia, y en aplicaciones tópicas sobre la region enferma mezclándolas con las aguas salinas ordinarias, en la proporcion de cuatro, diez ó treinta gramos para cada baño, con la debida precaucion.

*Accion y efectos de las aguas madres.*—La accion que egercen estas aguas sobre el organismo del hombre, sano ó enfermo, es idéntica á la de las demás aguas salinas, aunque en grado más elevado. Aplicadas sobre la piel, por medio de compresas empapadas en ese líquido, determinan una gran sensacion de calor, acompañada de rubicundez y prurito á veces intolerable, concluyendo con producir, á las veinticuatro horas, una erupcion semejante á la que resulta de las fricciones con la pomada estibiada.

El uso de las aguas madres, muy generalizado en Alemania, bastante extendido ya en Francia, y poco aplicado en España, se encuentra recomendado para los casos en que el tratamiento termal salino ordinario no sea suficiente para combatir las diversas manifestaciones del escrofulismo. Poseen esas aguas en alto grado la propiedad de modificar en sentido favorable las manifestaciones del escrofulismo y de resolver las más considerables.

M. Trousseau opina que los baños de aguas salinas, combinadas con cantidad conveniente de aguas madres, egercen una accion poderosa sobre el estado diatésico escrofuloso; siendo esa la razon de que las oftalmias y las ulceraciones escrofulosas se modifiquen notablemente, permaneciendo los enfermos cerca del sitio donde se encuentran esas aguas aun cuando no se pongan en contacto con ellas.

Unas aguas, que aplicadas puras sobre la superficie cutánea determinan en ella una erupcion parecida á la que producen las fricciones de la pomada estibiada, segun se ha dicho anteriormente, exigen de parte del médico mucha vigilancia en las dosis y en la duracion de los baños en cuya composicion entran.

Bajo la influencia de su accion se modifican notablemente, en primer lugar, las manifestaciones que afectan las membranas mucosas; en segundo lugar, las escrofulides, y por último los tumores blancos articulares y las caries de los

huesos. Las glándulas infartadas, que se encuentran en supuración, obedecen mejor á la acción de estas aguas que las no supuradas.

Las aguas madres no pueden tener aplicación en bebida por su gran actividad, y aun cuando se apliquen bajo la forma balnearia debe comenzarse por el uso de los baños simples de aguas salinas, añadiendo gradualmente las primeras, en la proporción de cuatro á treinta gramos por baño y á lo más de trescientos á cuatrocientos gramos con las precauciones y observación que exige un tratamiento tan enérgico. Su duración será la de los baños ordinarios.

#### VIII. — *Del agua de mar.*

El *agua de mar* es sin duda alguna la más abundante de todas las aguas minerales conocidas, pues cubre las dos terceras partes de la superficie del planeta que habitamos.

Sus caracteres físicos consisten en que, cogida en pequeña cantidad, presenta un color claro y trasparente, y observada en su conjunto aparece en general de un color verde más ó ménos oscuro; su olor es especial, algo parecido al de los ioduros y bromuros, y su sabor es salado-amargo, salobre, repugnante, nauseabundo.

Su temperatura media, segun Buffon, Marsigli y otros, es en ciertas profundidades de 13° á 14° y á dos mil metros de profundidad de 9' á 10°.

Esta agua, agitada y removida en diversos sentidos por los vientos, las corrientes y las mareas, se impregna de una infinidad de sustancias que toma de los diversos terrenos que se encuentran en su fondo, y de los restos orgánicos de los animales y plantas que contiene en su seno, por cuya razón puede considerarse como el tipo de las aguas minerales.

Su peso específico, comparado con las demás aguas usuales, tomando por tipo el agua destilada representado por 1.000, es el siguiente:

Agua destilada.....	1.000
Idem de lluvia.....	1.002
Idem de rio.....	1.004
Idem manantial.....	1.008
Idem de pozo.....	1.010
Idem del mar Océano.....	1.028
Idem del mar Mediterráneo.....	1.032

La diferencia entre la densidad del agua del Océano y la del Mediterráneo consiste en que esta última no recibe, por los rios, el agua suficiente para compensar la que pierde por la evaporacion; y que en lugar de dirigir sus corrientes al Océano, recibe al contrario las de éste por el estrecho de Gibraltar.

La composicion química del agua del mar, segun messieurs Bouillon, Lagrange y Vogel, tomando por base 1.000 partes de agua de mar, es la siguiente.

	Océano.	Mediterráneo.
Acido carbónico.....	0.230	0.110
Cloruro de sódio.....	25.100	25.100
Idem de magnesia.....	3.500	5.250
Sulfato de magnesia.....	5.780	6.250
Carbonatos de cal y magnesia...	0.200	0.150
Sulfato de cal.....	0.150	0.150
Resíduo fijo.....	34.730	36.900

El análisis comparativo entre el agua de rio, las minerales salinas y el agua de mar da los resultados siguientes.

	Agua de rio.	Aguas salinas.	Agua de mar
Carbonatos.....	63.000	13.000	0.600
Sulfatos.....	10.000	14.000	12.000
Cloruros y bromuros.....	7.000	69.000	86.000
Silicatos y otras sales.....	18.000	2.000	0.010

El agua de mar contiene ademas ioduros y cierta cantidad

de arsénico. Para poder describir metódicamente los efectos que el uso del agua de mar determina en el organismo sano ó enfermo, es preciso examinar separadamente los producidos por el *aire de mar*, por el uso *interno* de dicha agua, y por sus aplicaciones al *exterior* del cuerpo humano.

A.—*Aire de mar.*

El *aire de mar*, esa atmósfera especial impregnada de los numerosos y variados elementos que contienen las emanaciones marítimas, puesto en contacto con la mucosa bronquial, determina en esa membrana una acción tóxica que contribuye á la perfección de la hematosis, por las modificaciones que produce en la respiración. Bajo su influencia, esta última función se ejerce más fácil y completamente, contribuyendo á que el organismo entero adquiriera la energía que le es necesaria para vencer las enfermedades que le aquejan ó para oponerse á su desarrollo cuando goza de buena salud. «El aire de mar, dice M. Davergne en su *Hidroterapia general*, más pesado y ménos carbonado, modifica la respiración por el endosmosis del oxígeno y el exósmosis del carbono.

Inspirado dicho aire, al atravesar los bronquios modifica favorablemente la secreción de la mucosa; efecto que explica las repetidas curaciones de los catarros bronquiales, obtenidas á beneficio de su aspiración, y la impunidad que generalmente gozan los navegantes, en las epidemias catarrales que, con tanta frecuencia, se desarrollan en tierra durante ciertas estaciones del año. Estos efectos, que deben atribuirse á la presencia del iodo, bromo, cloro, fósforo y aun petróleo que contiene el aire marítimo, por las propiedades reconstituyentes de que gozan esos elementos proporcionan excelentes resultados en el tratamiento del linfatismo y escrofulismo; resultados que pueden compararse con los que se obtienen en las bronquitis catarrales á beneficio de los va-

pores de brea y de las inhalaciones de otras sustancias balsámicas.

Al explicar la acción de la medicación termal sulfurosa se ha dicho que el escrofulismo y los catarros bronquiales repetidos son los dos estados que con más frecuencia concurren al desarrollo de los tubérculos pulmonales. Por eso las aspiraciones del aire de mar deben considerarse como uno de los medios más apropiados y directos para curar ó al ménos prevenir, el desarrollo de la tisis, así como también para contener los progresos de una enfermedad de tan fatales consecuencias. Esa es la razón en que se fundan MM. Dauvergne y Pouget cuando elogian la acción profiláctica que las inhalaciones marítimas ejercen sobre la tuberculosis pulmonal.

«El aire de mar, escribe el primero, ya por sus condiciones químicas en el cumplimiento de la hematosi y de impresionabilidad misma del órgano pulmonar, ya por sus condiciones físicas sobre el conflicto del aire con la sangre, en atención á las consecuencias que la dilatación de las vesículas pulmonales puede producir sobre la contractilidad reaccional del mismo órgano, conviene principalmente en la tisis tuberculosa »

«En Scheveninger, cerca del Haya, dice M. Forcault, los niños escrofulosos se curan, y no llega á desarrollarse en ellos la tisis cuando pueden jugar *en la orilla del mar* y bañarse en sus olas.»

Los medios más apropiados para la aplicación de este precioso agente terapéutico, consiste en pasearse en la playa durante varias horas al día, en embarcarse, y navegar en alguna lancha ó buque. M. Dauvergne opina que los viajes por mar tienen otra significación fisiológica y terapéutica que la residencia en las costas, por la diferencia considerable que existe entre las condiciones del aire entre ambos puntos.

La influencia de la atmósfera marina se encuentra tambien muy recomendada para los que padecen de hemoptisis repetidas, para los anémicos, los cloróticos y los que tienen una constitucion débil.

B.—*Agua de mar en bebida.*

El agua de mar, usada *en bebida*, comunica á la sangre parte de sus principios salinos, produce una excitacion directa sobre la mucosa gastro-intestinal, determina á veces vómitos y ordinariamente efectos más ó menos purgantes, que están en relacion con la dosis á que se administra y la susceptibilidad individual del que hace uso de ella.

La accion fisiológica del agua de mar en bebida consiste en desembarazarse el estómago é intestinos de sus mucosidades, y desminuir, por sus efectos purgantes, la parte serosa de la sangre, colocando á este líquido en mejores condiciones para su oxigenacion y decarbonizacion; de suerte que sus efectos ulteriores se reducen á que la sangre, ya preparada, desarrolle una actividad mayor en los diferentes aparatos orgánicos, arrastrando éstos á su vez los materiales extraños contenidos en la sangre, y cuya expulsion es conveniente para la curacion de varias enfermedades; por que, como decia Bordeu, durante la accion que desarrollan los órganos, para verificar las excreciones naturales ó provocadas, llega un momento en que esas excreciones salen cargadas de materiales de resolucion. Galeno dijo que las dos causas primordiales de nuestras enfermedades consisten en lo que penetra en nuestro cuerpo ó en lo que sale de él; y que en consecuencia, si las superficies inhalantes son los pórticos por donde entran las enfermedades, las superficies exhalantes son sus puertas de salida.

La accion del agua de mar, tomada en bebida, consiste pues en dar salida á los materiales segregados, y restablecer la normalidad de las funciones digestivas.

Por sus efectos terapéuticos se encuentra recomendado ese tratamiento para corregir las alteraciones humorales, debiendo ser considerado como uno de los agentes más poderosos para las eliminaciones y depuraciones de los humores alterados.

M. Auber, hablando de los efectos terapéuticos de esta agua, dice que no solo se extiende por todo el trayecto de los vasos absorbentes, sino que penetra tambien en el seno de todas las masas tortuosas y pelotonosas de las glándulas linfáticas y que, si se tuviera fijado en ellas algun principio extraño y si algunos humores ó la sangre estuvieran allí espesados, es de presumir que el agua de mar, que las penetra en gran cantidad, obraria sobre ellas en virtud de sus propiedades químicas, y corregiria de esa suerte esa afeccion local.

Segun M. Dauvergne el agua de mar, bebida en cortas dosis, facilita la arterializacion de la sangre, y aumenta por consiguiente la vitalidad general y la decarbonizacion del organismo: tomada en mayor cantidad, y sobre todo de una manera sostenida y perseverante, licua la sangre y determina su descomposicion; de suerte que por una parte facilita las elaboraciones y la asimilacion, y por otra determina la resolucion de algunos estados patológicos.

Plinio y Dioscórides usaban el agua de mar en bebida, mezclada con agua llovediza y dulcificada con miel ó jugo de uvas; los modernos la mezclan tambien á veces con leche ó jarabe, pero lo mejor es tomarla pura, comenzando por beber medio vaso y aumentando la dosis hasta uno ó dos, para los adultos, y por cucharadas á los niños.

Se puede tambien aplicar por el recto en forma de enemas, con el objeto de promover evacuaciones de vientre. Las inyecciones y chorros vaginales se emplean con buen éxito en la leucorrea y otras afecciones de la vagina y del útero.

C.—*Baños de mar.*

El método mas frecuentemente empleado para la aplicación del agua de mar es el *balneario*.

Los *baños de mar templados ó calientes* producen efectos idénticos á los de las demás aguas salinas cloruradas, á la misma temperatura. Se usan como preparantes de los frios y en los casos en que el estado moral del paciente, su susceptibilidad ó el estado de frialdad de la atmósfera impiden recurrir á los de temperatura ordinaria.

La acción que determinan los *baños de mar tomados en el mismo terreno*, además de los que son propios de su mineralización, común á todas las aguas salinas cloruradas frias, debe principalmente atribuirse á *la densidad del agua, á su temperatura y al choque que producen las olas contra el cuerpo del bañista.*

La *densidad del agua de mar* ejerce sobre la superficie del cuerpo que se sumerge en ella una fuerte presión, dirigida de la superficie al centro; presión que determina la aproximación mútua de las fibras que componen los tejidos periféricos del cuerpo sumergido; cuyo fenómeno no puede efectuarse sino á expensas de los líquidos existentes entre dichas fibras, los cuales son consecutivamente expulsados, viéndose obligados á dirigirse hácia los órganos contenidos en las cavidades esplánicas. Por esa razón la sangre, rechazada por la constricción de las fibras que componen los tejidos periféricos, piel y músculos sob-cutáneos, abandona los vasos capilares y, después de algunos movimientos circulatorios, se dirige á los vasos de los órganos interiores, resultando en consecuencia, no una estancación de ese líquido, como parece á primera vista, sino una congestión capilar interior que, no siendo excesiva, aumenta la aptitud funcional de los órganos contenidos en las cavidades viscerales.

Como consecuencia de estos fenómenos, el corazón se reacciona en proporción de la mayor cantidad de líquido que recibe, le rechaza á su vez con energía y, como las arterias de los miembros han disminuido de calibre bajo la presión de la piel, del tejido aponeurótico y del muscular, resulta que la sangre, lanzada con violencia por el corazón, encuentra un obstáculo material para circular por dichas arterias, que no presentan la dilatación suficiente para recibir tanto volumen de líquido, y éste entonces se dirige á los ramos colaterales que encuentra más dilatados, que son los que se distribuyen en los órganos protegidos por las paredes huesosas, donde no ha podido llegar la presión ejercida por el agua de mar, como son los vasos del cerebro y sus dependencias, los de los órganos torácicos y algunos de los abdominales. La sangre afluye en consecuencia en mayor cantidad al corazón, pulmón, cerebro y órganos abdominales profundos, desarrollando, como primer efecto, una rapidez mayor en el círculo de la misma, activando la respiración, que se pone en armonía con la función anterior, y ejerciendo en consecuencia una gran influencia sobre la hematosis. Como efectos consecutivos á dicha acción, las pulsaciones se hacen más rápidas; las inspiraciones son más raras y profundas; las oxigenaciones son más completas; se desarrolla en mayor grado la aptitud intelectual; el apetito aumenta; las digestiones y excreciones se verifican con más facilidad; finalmente los fenómenos íntimos de asimilación y de desarrollo terminan en el término final de las funciones orgánicas ó de la vida, que se llevan á cabo con la perfección que exige el organismo bañista.

Además el agua de mar, por su acción sobre el cuerpo que se halla sumergido en ella, y por el frío que, como todo cuerpo que por las leyes físicas tiende á bajar de temperatura, aumentando, por la acción astronómica del sol, la temperatura, la baja que ejerce sobre los cuer-

cion de las fibras musculares las unas á las otras y su acortamiento consecutivo, contribuye por su parte á desarrollar en mayor grado los efectos producidos por la densidad del agua.

El *choque de las olas* determina sobre el bañista un efecto distinto del de los chorros. En el mar este choque es amortiguado por el líquido que se encuentra ya en contacto con su cuerpo; de suerte que cada ola no llega á tocar la superficie de dicho cuerpo antes de haber sido rechazada por la ola anterior. El choque queda por lo tanto amortiguado por la resistencia que presenta el mismo líquido, pero la presion existe y es sensible.

El esfuerzo de resistencia muscular que el bañista opone instintivamente al choque de la ola, constituye un segundo grado de accion que á veces es tan poderosa que á la salida de un baño algo prolongado, sobre todo si el mar se encuentra agitado, experimenta una sensacion de fatiga tan grande como si acabara de dedicarse á largos ejercicios gímásticos ó de equitacion.

Por otra parte, la renovacion frecuente del líquido que está en contacto con el cuerpo del individuo y la pérdida del calórico, relativa á la que cada ola que choca roba á la piel, dan por resultado que la sensacion producida por el choque de una ola es de mayor frialdad que la producida por la ola anterior, y por eso el agua del mar parece tanto más fria cuanto más agitada se encuentre; llegando á veces dicha sensacion hasta el grado de producir escalofrios y castañeteo de dientes como en el primer estadio de una fiebre intermitente, y determinar en la superficie cutánea una constriccion tan grande, que sobresalen en ella todos sus bulbos, dándole el aspecto particular de *carne de gallina*.

En consecuencia, sus fibras areolares se constriñen, crispandose y acortan; estos movimientos se comunican al tejido celular subyacente, luego al aponeurótico, que envuelve á los

da-  
ado la  
es secre-  
ad, y final-  
es asimilacion,  
de nutricion, se  
estado normal del  
  
temperatura fria, roba  
n ella parte de su calóri-  
e siempre á equilibrarse, y  
tingente que toda temperatu-  
pos organizados, la aproximada

músculos, y finalmente, á los músculos mismos, cuyas fibras se aproximan, se acortan y se aprietan contra los huesos, contribuyendo de esa suerte poderosamente á completar los efectos iniciados por la *densidad del agua del mar y por su temperatura*.

A la salida del baño se verifica en el bañista una reaccion consistente en el desarrollo de la caloricidad general, frecuencia de pulso, libertad de la respiracion, despejo de la inteligencia, encendimiento y animacion del semblante, agilidad en los movimientos musculares y un bienestar general del organismo; es decir, que el resultado inmediato del baño del mar es el de concentracion de los líquidos, y el consecutivo el de su reaccion á la periférie, segun hemos dicho al hablar de los baños frios en general.

Tal es el conjunto de los importantes *efectos* que experimenta el organismo humano cuando se sumerge en el agua del mar; efectos que explican la razon por qué un baño de mar demasiado prolongado debe ser perjudicial á la salud, en cuanto determina un movimiento de líquidos exagerado en sentido centrípeto, ó de la periférie al interior, exponiendo al cuerpo sumergido á graves congestiones orgánicas.

Los *efectos curativos* que determinan estos mismos baños se encuentran relacionados con los fisiológicos que se acaban de describir, y ejercen una influencia muy notable en el tratamiento de un sinnúmero de enfermedades, algunas de las cuales se indican á continuacion, pues no es posible extenderse sobre ellas ni exponer otras muchas, por no permitirlo la índole y poca extension de un *Manual Terapéutico*.

En general, los baños de *mar templados* se aplican con preferencia en el tratamiento de las enfermedades *segregantes* de la piel, ó erupciones húmedas, y los baños de *mar frios*, principalmente los de ola, en los individuos de temperamento nervioso debilitados por trabajos excesivos ó á

consecuencia del abuso de los placeres, y sobre todo, en los linfáticos y escrofulosos.

*Linfatismo y escrofulismo.* Según Baumes, en los temperamentos linfáticos la sangre es ménos perfecta, sus principios constitutivos no se encuentran íntimamente combinados, y la union más débil de las moléculas que la componen le dá un aspecto de tensidad, de acuosidad y de menor consistencia, proviniendo de ello la atonía de la fibra y la dis-cracia humoral.

El *escrofulismo* es el grado más elevado del linfatismo, el cual puede considerarse como el periodo inicial de la primera enfermedad: por consiguiente el tratamiento indicado para combatir el escrofulismo debe, con mayor razon, corregir su primer periodo, que le constituye el linfatismo, de cuyas enfermedades se ha tratado ya en las aguas salinas cloruradas, á cuya clase pertenece el agua de mar.

M. Fleury, aludiendo á las enfermedades dependientes de la diatesis escrofulosa, dice que el objeto del médico consiste en devolver al sistema sanguíneo la preponderancia que ha perdido, excitando los órganos elaboradores de la sangre. Que se analicen todos los medios que han proporcionado un éxito sostenido en el tratamiento de las escrófulas, y se verá que la enfermedad no se disipa sino cuando las elaboraciones rojas y el aparato sanguíneo, hayan adquirido ó recobrado su predominio.» En la ginnástica médica, añade, es donde reposa el éxito del tratamiento, pero *el baño de mar es uno de los remedios más eficaces, sea para prevenir, sea para combatir los accidentes escrofulosos.*

El doctor inglés Russel asegura, que el baño frio de mar no solo mejora el estado general del organismo y aumenta las fuerzas del enfermo, sino que facilita tambien la resolucion de las glándulas infartadas y de los tumores indolentes de las articulaciones, aun cuando hayan adquirido un volúmen considerable y que su existencia date de largo tiempo.

La edad en que se encuentran indicados estos baños, para combatir el linfatismo y escrofulismo, es la de cinco años en adelante; á los cinco ó seis años se pueden administrar atrevidamente los baños de mar, aun á una temperatura baja, á los niños escrofulosos, mas se requiere mucha circunspeccion para aconsejarlos en los niños que no lleguen á esa edad, por que en ellos la reaccion es incierta.

De suerte que las indicaciones racionales deducidas de los efectos reconstituyentes que producen los baños de mar, de lo que se expuso al describir la accion de las aguas salinas cloruradas en el linfatismo y escrofulismo, y finalmente de las observaciones clínicas de eminentes profesores, se reducen á que los baños de mar constituyen un poderoso modificador para oponerlo á las dos afecciones citadas, y con preferencia en la edad de la infancia.

*Dermatosis.* Los baños de mar ejercen una accion resolutiva marcada sobre cierta clase de enfermedades de la piel, y tiene sobre los termales sulfurosos y salinos la gran ventaja de ser mejor soportados por los pacientes, á causa de su temperatura, principalmente en las erupciones eczematosas sostenidas por causas locales y que, por su irritabilidad, se prestan con dificultad á los baños calientes ó templados.

M. Gaudet los aconseja en las dermatosis dependientes de un estado de linfatismo ó escrofulismo, es decir, en las escrofulides, y considera esos baños, como los más propios para modificar favorablemente el conjunto del organismo, oponiéndose de esa suerte á la repercusion de la erupcion cutánea.

*Diabetes.* Los baños de mar se usan con bastante frecuencia para combatir el estado diabético. M. Bouchardat aconseja que no se apliquen sino á los que se encuentren en estado de sufrir la reaccion; más como esta no se obtiene exclusivamente por la energía intrínseca del organismo, no convienen estos baños, sino á los diabéticos que tengan aptitud

para dedicarse á un ejercicio activo combinado con ellos. M. Gaudet no concede gran influencia á esta medicacion para combatir la diabetes. Dice que con su uso ha obtenido modificaciones favorables, en el período medio de la enfermedad, pero que producen su agravacion cuando se aplican en el período final. «Los baños de mar, añade, no deben considerarse, en esos casos sino como un excelente auxiliar para la reconstitucion del estado general del paciente.»

*Enfermedades del útero.* Los mismos baños, muy cortos y limitados á uno solo cada dia, determinan un bienestar favorable en los que padecen de alguna afeccion crónica del útero, bien sea la metritis catarral, ó granulosa, bien el infarto ó erosiones de ese órgano.

Estos estados morbosos están generalmente sostenidos por la existencia de manifestaciones diatésicas, escrófulas, reumatismo ó el herpetismo; razon por la cual las enfermas que los padecen se encuentran pálidas y débiles. En semejantes casos, los baños de mar, por su accion reconstituyente, determinan en los pacientes un aumento de energía en la generalidad de los órganos, mayor actividad en el ejercicio de las funciones asimiladoras, y en último término un bienestar general consecutivo.

Mas su aplicacion presenta á veces algunos inconvenientes, siendo los principales de ellos el aumento del flujo blanco que en mayor ó menor cantidad acompaña ordinariamente á las enfermedades del citado órgano, en la exasperacion de los dolores y reaparicion del estado de agudez que, en ciertas ocasiones, llega hasta el grado de desarrollar un estado febril. Por eso dice M. Gaudet que esos baños son de más delicada aplicacion en las lesiones del tejido uterino, y exigen siempre las mayores precauciones, por que los inconvenientes se encuentran muy cerca de las ventajas, y requieren mucho tiempo en su administracion.

*Parálisis.* M. Gaudet, hablando de los efectos de los baños

de mar en *ciertas parálisis*, dice, que varios adultos que habían padecido recientemente de mielitis aguda, á cuya consecuencia conservaban algunos síntomas de paraplejía, tales como la debilidad marcada de las extremidades inferiores, sobre todo en la posición vertical sostenida, algunos dolores en la región lumbar, etc., habían mejorado notablemente con los baños naturales de mar, acompañados de copiosas afusiones. Las observaciones prácticas de M. Durand Fardel confirman que esos baños ejercen una acción rápida y pronunciada para el restablecimiento al estado normal de la vejiga paralizada.

*Corca.* Varios prácticos notables, entre ellos Dupuytren y Pouget, han preconizado los buenos efectos de los baños fríos, y principalmente los de mar en las coreas, tanto agudas como crónicas. El último autor cita el caso de una joven, no menstruada, que sufría de corea é incontinencia de orina, curada radicalmente á beneficio de los baños de mar; y el de otro niño de 10 años, de temperamento muy nervioso, curado también de una corea intensa, con movimientos convulsivos de varios músculos de la cara, á beneficio del mismo tratamiento.

*Histeria.* Esta enfermedad puede reconocer por causa un estado hiperémico del útero, una neuralgia local fijada sobre el mismo órgano, ó una alteración en los principios constitutivos de la sangre con pérdida de sus elementos reparadores. En el primer caso, M. Dauvergue aconseja los baños y las irrigaciones de agua de mar, con el objeto de oponerse al estancamiento de la sangre en los vasos capilares y facilitar su círculo por ellos, considerando esas irrigaciones superiores á las de alumbre, tanino, etc.

En los dos últimos casos combina el método balneario con la permanencia de los enfermos en la orilla del mar, con el objeto de que, á los efectos anteriormente descritos, se agregue el de la modificación de la hermatosis, determinada por

la penetracion del aire marítimo en las vías respiratorias, cuya accion restablece consecutivamente, en su estado normal, la inervacion pervertida, con arreglo al antiguo y conocido axioma: *sanguis moderator nervorum*; «la sangre es la moderadora de los nervios.»

*Intermitentes.* Esos baños han proporcionado muy buenos resultados en el tratamiento de varias fiebres intermitentes, rebeldes á la accion del sulfato de quinina y demás antitípicos recomendados para combatir los accesos y prevenir las recidivas. Buchan, Currie, Fleury, Macquart, Russel, Vogel y otros muchos han obtenido numerosas curaciones á beneficio de este tratamiento, cuya accion principal consiste en devolver al centro ganglionar la energía de que le ha privado la causa productora de la enfermedad, restableciendo de esa suerte el equilibrio funcional perdido, y la reparacion de los principios de la sangre, consecutiva á la perfeccion de la hematosi, á beneficio de la atmósfera marina. A nosotros nos han dado tambien muy buenos resultados.

*Otras enfermedades.* Los baños de mar producen tambien buenos efectos en los casos de tumores blancos de las articulaciones, trayectos fistulosos dependientes de caries de los huesos, infartos glandulares crónicos, descensos y desviaciones del útero, en algunas neuralgias y en las enfermedades mentales. La accion curativa de los citados baños sobre los sarnosos y los que padecen de enfermedades crónicas de la piel es muy conocida.

M. White consideraba los fomentos de agua de mar y las cataplasmas hechas con la misma agua como los medios mas apropiados para combatir las ulceraciones estrumosas de los infartos glandulares; y Hunter trataba con los mismos baños las úlceras venéreas que se extendian entre la piel y el cuerpo del pene, formando diferentes aberturas, y conseguia su curacion radical, que no podia obtenerse con ningun otro tratamiento.

En fin, los baños de mar deben aconsejarse á todos los individuos, en quienes los sólidos gozan de poca energía, se encuentran en débil proporcion los glóbulos y la fibrina. M. Astrié opina que de estos baños se puede decir lo que Eso-po dijo de las lenguas: *son buenas ó malas, segun el lenguaje que se les concede.*

En ciertos individuos, determinan dolores de cabeza, opresion, fatigas y á veces dolores articulares; tambien sobrevienen á veces irritaciones de la vegiga de la orina, ó del útero, infartos de las mamas, flujo hemorroidal, forúnculos, prurito y erupcion miliar en la piel, etc. En semejantes casos debe suspenderse su uso y recurrir, cuando se juzgue conveniente, á los baños templados de agua dulce.

Se encuentran contraindicados en los reumatismos, gota, tisis, lesiones orgánicas del corazon y de los grandes vasos.

Las principales reglas higiénicas que los bañistas de mar deben observar, además de las establecidas anteriormente para los baños en general, son las siguientes:

D.—*Reglas higiénicas para los bañistas.*

1.<sup>a</sup> Una tanda de baños de mar, en la época adecuada para tomarlos, que ordinariamente es desde fines de Junio hasta principios de Octubre, en nuestro clima, se compone de 25 á 30, ó 40 baños, tomando, á poder ser, tan solo uno cada dia.

2.<sup>a</sup> La duracion de cada baño debe ser de cinco á seis minutos para los niños y personas delicadas, y de diez á quince lo más para los adultos y robustos. El baño prolongado, lejos de producir efectos tónicos y excitantes, los produce debilitantes.

3.<sup>a</sup> Antes de comenzar á bañarse, debe el enfermo descansar algunos dias, arreglar su régimen y hábito á las prescripciones de un médico y pasearse á orillas del mar. Es

prudente abstenerse, durante la temporada, de todo alimento excitante, del café, del vino con exceso y sobre todo de bebidas alcohólicas.

4.<sup>a</sup> Los momentos más favorables del día para bañarse son: por la mañana de seis á nueve, y por la tarde, cuando se haya verificado la primera digestion de los alimentos; es decir á las cuatro ó cinco horas de haber comido.

5.<sup>a</sup> En el océano debe evitarse tomar el baño en *marea baja*, por que entonces el agua se encuentra turbia, y cargada de materias extrañas y restos vegetales que turban su pureza, y pueden comunicarle propiedades perjudiciales á la salud del bañista, el cual se expone además por demasiado tiempo, á la accion del aire exterior y de la humedad, en su tránsito hasta la orilla, sobre todo en los puntos en que no existan medios directos de conduccion al mar.

6.<sup>a</sup> La marea, cuando va subiendo, tiene las ventajas de que no presenta tanta exposicion para el bañista, aun cuando no sepa nadar, por que la resaca y el empuje de las olas arrojan á la playa cuanto se oponga á su ímpetu.

7.<sup>a</sup> El mar en su mayor altura, conocida con el nombre de *pleamar*, es preferible, por que el agua se halla entonces limpia, y el bañista se encuentra como sostenido sobre un suelo igual y una mar tranquila. Estas observaciones no son aplicables á los puertos del Mediterráneo, donde no se conocen las mareas, ó el flujo y reflujo del mar.

8.<sup>a</sup> El ayuda de un bañero ó bañera es muy útil, y á veces indispensable; sobre todo para las personas del sexo femenino y niños, así como para los hombres que no saben nadar: tambien deben valerse de ellos los que son muy impresionables, los débiles y los que son propensos á calambres, vértigos ó ataques de nervios.

9.<sup>a</sup> Debe salirse del baño en el momento en que la impresion que produce deje de ser agradable, por ser imprudente prolongarlo demasiado hasta que produzca escalofrios.

10.<sup>a</sup> A la salida del baño se cubrirá el bañista con una sábana, se secará con otra que no esté húmeda, pero tampoco calentada al fuego, al entrar en la caseta ó cuarto de vestirse; operacion á que procederá en seguida con calma y sosiego.

11.<sup>a</sup> A veces es muy conveniente mantener los piés sumergidos dentro de un cubo lleno de agua templada, mientras se viste, sobre todo si el bañista es propenso á congestiones cerebrales ó dolores de cabeza.

12.<sup>a</sup> Despues de secarse bien y vestirse con abrigo, dará un paseo moderado por la orilla del mar ó sus inmediaciones, no tomando alimento sustancioso hasta que hayan pasado al menos treinta minutos despues de haber salido del baño.

La Península Ibérica, rodeada en su mayor parte por los mares Océano y Mediterráneo, cuenta en su litoral con numerosas y variadas estaciones balnearias marítimas, entre las cuales los bañistas pueden elegir las que por sus condiciones de localidad conceptúen mas convenientes al estado de salud en que se encuentran; pues desde Castellon de Ampurias hasta Algeciras, en el Mediterráneo, y desde Cádiz, por Cascaes hasta Fuenterrabía, en el Océano, no faltan puertos de todas clases y condiciones, para todos los gustos y estados morbosos en que los baños de mar están indicados.

## ORDEN SEGUNDO.

### CIRUJÍA.

La medicina interna y la externa ó quirúrgica fueron consideradas, durante varios siglos, como dos ramas independientes de la ciencia médica, hasta el extremo de que su enseñanza, y aun su práctica profesional, se mantuvieron completamente separadas; sin tener en cuenta que la única diferencia que existe entre ellas la constituyen pura y simple-

mente los medios terapéuticos empleados en el tratamiento de las enfermedades.

¿Se vale, por ejemplo, el profesor de medios higiénicos ó farmacológicos para combatir una dolencia cualquiera? Entonces ejerce la medicina. ¿Aplica su mano sobre el cuerpo del enfermo, sola ó armada de algun instrumento adecuado con el mismo objeto? Pues ya se transforma en cirujano.

Resulta, pues, que la cirujía no se diferencia de la medicina llamada interna, sino en que los medios curativos, recomendados por ella, son todos *mecánicos* y constituyen la parte artística de la ciencia terapéutica.

Pero debemos tener presente que rara es la enfermedad que exige la aplicacion de medios quirúrgicos para su tratamiento, que no reclame al mismo tiempo el concurso de algunos higiénicos y aun farmacológicos; resultando de eso que no existe una verdadera línea divisoria entre esas dos ramas de la ciencia, sino en el órden que los citados medios se encuentran colocados en el seno de la terapéutica, que comprende todos indistintamente.

Podemos pues, sin temor de equivocarnos, establecer como principio que deben ser considerados como medios quirúrgicos todos aquellos que tienen por objeto:

- 1.º *Reducir à su posicion natural y mantener fijas en ella las partes del cuerpo humano anormalmente situadas.*
- 2.º *Destruir ó extraer del mismo cuerpo cuanto sirva de obstáculo al libre ejercicio de sus funciones.*
- 3.º *Reemplazar las partes perdidas con otras que puedan sustituirlas en sus actos funcionales.*

La aplicacion práctica de los medios quirúrgicos se halla constituida por las *operaciones* y las *curas*, cuya descripcion y demás circunstancias se encuentran en las secciones siguientes.

Debemos advertir en este lugar, que la descripción de las operaciones, en particular, ocupa tomos enteros, y no es po-

sible comprenderla en un simple *Manual* como el presente. La dejaremos, pues, para cuando escribamos la *Terapéutica especial*, debiendo figurar en ella al pié de los diversos estados morbosos en que cada operacion se encuentra indicada.

## SECCION PRIMERA.

### De las operaciones en general.

Se llama *operacion* á la aplicacion de la mano del operador sobre el cuerpo del paciente, sola ó armada de algun instrumento, efectuada *con un objeto terapéutico*.

Las operaciones se dividian antiguamente en las cuatro clases siguientes: Primera, *Síntesis* ó reunion, cuando tenian por objeto reunir las partes del cuerpo que se encontraban separadas. Segunda, *Dieresis* ó division, si su objeto era el de dividir las que estaban unidas. Tercera, *Protesis* ó adicion, cuando servian para sustituir alguna parte natural, que faltaba en el cuerpo, con otra artificial. Cuarta, *Exeresis* ó *extraccion*, en los casos en que la operacion consistia en extraer alguna parte del cuerpo humano. Mas hoy se encuentra abandonada esa division, en atencion á que la mayor parte de las operaciones comprenden todas ó varias de esas clases á la vez.

## CAPITULO PRIMERO.

### INDICACIONES Y CONTRA-INDICACIONES.

Toda operacion, por sencilla que sea, puede dar lugar á graves consecuencias, hasta llegar á producir la muerte del operado; por cuya razon debe el profesor, antes de resolverse á practicarla, fijar su atencion en las *indicaciones* y *contra-indicaciones* que se le presenten, reflexionando detenida-

mente acerca de cada una de ellas, para formar un buen juicio acerca de las ventajas é inconvenientes que ofrece la aplicacion de tan importante medio terapéutico.

En primer lugar, procurará conocer á fondo la naturaleza de la enfermedad que se trata de combatir y demás circunstancias concernientes á ella, para establecer un diagnóstico, el más exacto posible; teniendo además en cuenta la region que ocupa, su extension, la estructura y disposicion anatómica de los órganos enfermos y la de las partes vecinas, con el objeto de convencerse de que la operacion es practicable; que es necesaria é indispensable para obtener la curacion del enfermo; que el resultado proporcionado por ella será, ó la destruccion completa de la enfermedad, ó al ménos un gran alivio en la misma, y que, á beneficio de la operacion, conseguirá el paciente la prolongacion de su existencia en un grado que sirva, al ménos, de compensacion á los peligros y dolores inseparables de la aplicacion de cualquier medio quirúrgico.

Comparará en seguida las ventajas que proporcionará el empleo de ese agente terapéutico, con las consecuencias que sobrevendrian abandonando la enfermedad á solos los esfuerzos del organismo, hasta que quede plenamente convencido de que existen razones muy suficientes para justificar la operacion, con la seguridad de practicarla sin compromiso próximo, ni remoto, de la existencia del operado, más de lo que se encuentra comprometida por la enfermedad.

Tendrá tambien presente que cuando la vida del enfermo se halla en peligro, es preciso recurrir al tratamiento que más probabilidades ofrezca de buen éxito; así como en los casos en que la operacion no es de absoluta necesidad, aunque ofrezca mayores ventajas que inconvenientes, no debe recurrirse á ella, por no ser fácil precisar los accidentes que pueden sobrevenir en el acto de practicarla y despues de practicada.

Finalmente, en vista de las consecuencias que el profesor deduzca del exámen comparativo de los datos que haya podido reunir, y atendiendo al número é importancia relativa de las indicaciones y contra-indicaciones, formará su juicio definitivo, resolviendo terminantemente si debe ó no procederse á la operacion.

Resuelto ya ese importante problema y admitida la necesidad de recurrir á la operacion, debe el profesor designar la *época* más adecuada para practicarla, atendiendo para ello al estado más ó ménos peligroso en que se encuentra el enfermo, á la calidad de la operacion, estacion del año en que se encuentra, etc. etc.

Hay operaciones que deben practicarse *en el momento mismo* en que el cirujano reconoce al enfermo, porque su existencia se encuentra más ó ménos comprometida; tales son, por ejemplo, la broncotomia para extraer un cuerpo extraño introducido en los bronquios, y la ligadura de una arteria de calibre para contener una hemorragia; operaciones llamadas de *urgencia*, porque de su inmediata ejecucion depende la vida del paciente. Mas existen otras que tienen por objeto remediar una lesion que molesta en mayor ó menor grado al paciente, ó perturba el ejercicio de algunas de sus funciones, pero que no pertenecen á la clase de urgentes, puesto que el enfermo no corre riesgo alguno en diferirlas; tales son la operacion de la catarata, la de la fistula del ano y la del hidrocele, en las que el operador debe designar la época más adecuada para practicarlas. Finalmente, se presentan algunas que solo tienen por objeto corregir alguna deformidad, como sucede con la ablacion de los quistes, principalmente de la cara y manos. Estas no son de necesidad, y se las conoce, por lo tanto, bajo la denominacion de operaciones de *condescendencia*.

En general, las que deben dejar grandes soluciones de continuidad, como las amputaciones, se practicarán con pre-

ferencia en verano, por ser la estacion más favorable para la rápida cicatrizacion de las heridas. Despues del verano, las estaciones más apropiadas son, por su orden, la primavera y la otoñada; siendo en invierno más lento el trabajo de cicatrizacion de toda especie de heridas. Se tendrá tambien en cuenta el estado atmosférico, y se diferirá, si posible fuere, toda operacion, mientras reine en el pueblo en que deba operarse alguna enfermedad epidémica.

La *region ó el lugar del cuerpo* que deba sujetarse á la operacion, se encuentra á veces designado por la naturaleza misma de la enfermedad; como, por ejemplo, en la dilatacion de un abceso, la extirpacion de un cáncer y otros semejantes, y en ese caso toma el nombre de *lugar de necesidad*. Otras veces puede operarse á cierta distancia de la parte enferma, escogiendo el operador para ello los tegidos que aún se encuentren sanos, cual sucede en las amputaciones de los miembros, y entonces se le califica de *lugar de eleccion*.

Interesa tambien, tanto al enfermo como al operador, la eleccion del *método y proceder operatorios*. Conviene estudiar préviamente los diversos métodos que se recomiendan para practicar la operacion acordada, eligiendo el que ofrezca más probabilidades de buen éxito y haga sufrir ménos al enfermo; sujetando el proceder operatorio á las modificaciones que exige la enfermedad que se trata de combatir y el estado especial del paciente.

Por último, decidido ya el profesor á ejecutar la operacion que se encuentra indicada, procederá á practicarla, observando con la mayor escrupulosidad las reglas que á continuacion se establecen, y cuya explicacion aparece en los capítulos siguientes.

CAPÍTULO II.

REGLAS QUE DEBEN OBSERVARSE ANTES DE PROCEDER Á LA OPERACION.

Reconocida la necesidad de practicar la operacion, y designados el dia y la hora más convenientes, el cirujano debe preparar al enfermo, convenciéndole de la utilidad y necesidad de la operacion, procurando resolverle á ello paulatinamente, animándole é inspirándole confianza en su buen éxito.

Si la operacion fuere de poca importancia, bastará prevenirle en el momento mismo de ejecutarla, y si el enfermo fuera pusilánime, será lícito, á veces, practicarla por sorpresa. Será tambien conveniente, en ciertos casos, preparar al paciente desde la víspera, poniéndole á dieta y aun purgándole si existe constipacion de vientre ó saburra gástrica.

Dispuesto ya convenientemente el enfermo y llegado el momento de proceder á la operacion, debe el cirujano ocuparse en la eleccion del local en que debe practicarla, el cual debe reunir las condiciones higiénicas adecuadas para el caso; debiendo ser suficientemente espacioso, de techo bastante elevado para que contenga suficiente cantidad de aire respirable, y con las ventanas necesarias para su continua renovacion, principalmente en los casos en que deba usarse de algun anestético para producir la insensibilidad en el paciente.

Se colocará en el local elegido una cama, ó mejor aún, una mesa, en disposicion de que quede á su alrededor espacio suficiente para que el operador y sus ayudantes puedan circular con toda libertad. Se pondrá sobre esa mesa un colchon, dándole por medio de almohadas cierto grado de inclinacion ó declive hacia los piés, y cubriéndolo con un hule y sus correspondientes sábanas. Esa cama deberá estar situada

al par de una ventana, de manera que la luz caiga directamente sobre la region del cuerpo en que se va á operar.

Se prepararán enseguida todos los instrumentos necesarios, ó que pueden llegar á serlo, para practicar la operacion, como bisturís rectos y convexos, pinzas de diferentes clases, sin olvidar las de ligar, sonda acanalada, cuchillos, sierras, tenazas incisivas, agujas de sutura, y todos los demás que exija la operacion que se va á practicar; colocándolos por su órden sobre una mesa ó bandeja, y cubriendo todo ese *aparato* con un lienzo á fin de ocultarlo á la vista del paciente.

Se colocarán tambien sobre otra mesa todas las piezas que han de componer el *apósito*, necesarias para verificar la *cura*, como son las tiras aglutinantes, compresas, hilas conformes é informes, ligaduras y vendas apropiadas; además algunas sábanas plegadas en varios dobleces, sea en forma cuadrada ó longitudinal para contener la sangre, y por último, barreños, jofainas, tohallas, esponjas, agua fria y caliente, pociones aromáticas y etéreas, vinagre, un poco de vino generoso para el caso de que el enfermo caiga en síncope, y despues de tener dispuestos todos estos preparativos, se dará principio á la operacion que se trata de practicar.

### CAPÍTULO III.

#### REGLAS QUE DEBEN OBSERVARSE DURANTE LA OPERACION.

Estas reglas están principalmente relacionadas con la actitud del enfermo, de los ayudantes, del operador, y con la suspension del curso de la sangre.

El enfermo debe estar situado de manera que la region en que se va á operar se halle bien iluminada, y sea fácilmente accesible á la mano del cirujano, poniéndole echado, sentado ó de pié, segun sea la region que se sujeta á la operacion.

Cuando se quiere producir la anestesia, un ayudante se encargará de aplicar el anestésico, que ordinariamente es el cloroformo, tomando las debidas precauciones de ventilacion, posicion del enfermo, etc.; sosteniendo el estado de insensibilidad en un grado moderado, pues es preferible repetir la aplicacion del anestésico cuantas veces el paciente dé señales de sensibilidad, á producir en él la anestesia en un grado peligroso. Otro ayudante sostendrá al enfermo en la posicion conveniente. Otro tercero mantendrá tensa la piel de la region en que se está operando, lavando con esponjas mojadas en agua la sangre que emane de la herida, y atrayendo ó separando los colgajos que resulten de los cortes ó incisiones ejecutadas por el operador. El cuarto ayudante se encargará de dar al operador los instrumentos que le sean necesarios, recibiendo los que le son ya inútiles, y otro quinto estará preparado para comprimir algun vaso en caso de hemorragia, siendo este último el más importante de todos los ayudantes.

El operador, en la mayor parte de las operaciones, debe colocarse al lado derecho del operado, manteniéndose de pié, de rodillas ó sentado, eligiendo la posicion más cómoda posible, ó al ménos la ménos molesta, y que le permita manejar sus manos con toda libertad. Cuando practica alguna operacion delicada, por ejemplo la de la catarata, será mejor que se siente delante del enfermo, para que conservando el cuerpo inmóvil, puedan las manos obrar con más precision.

Para practicar una operacion en que deba verificarse la seccion de alguna arteria de calibre, es preciso suspender con anticipacion el curso de la sangre que se dirige á ella, verificándolo por medio de la compresion ejercida sobre un punto superior del citado vaso. Esa compresion puede efectuarse aplicando la cara palmar del dedo pulgar, ó la pulpa de los cuatro dedos restantes á través de la arteria, y comprimiendo lo suficiente para que cesen sus pulsaciones.

Puede verificarse tambien esa compresion valiéndose para ello de instrumentos adecuados, siendo los que más se usan la *pelota*, el *garrote* y el *torniquete*.

La *pelota* es una semi-esfera elástica, sólidamente fijada por el centro de su cara plana á un mango perpendicular, y se aplica sobre el trayecto del vaso, apoyando sobre él su cara esférica, cuando la arteria corresponde á una superficie huesosa.

El *garrote* se compone de una pelota ó de un rollo de venda que comprime el vaso; de una plancha de metal ó suela que se aplica al lado opuesto de la arteria; de una tira de lienzo bastante larga para dar dos vueltas y media á la parte sobre la que se aplica, colocándola de modo que abrace la pelota y la plancha, y de un palo ó garrote que se introduce entre la plancha y el lienzo, y al cual se imprime un movimiento de rotacion que aprieta el vendaje.

El *torniquete*, que es el que contienen las cajas de amputaciones, obra lo mismo que el garrote, y se diferencia de él en que en lugar del palo tiene un tornillo colocado sobre una segunda plancha, la cual, separándose de la primera por la presion del tornillo, aprieta la pelota colocada sobre el vaso arterial.

Suspendido de esa suerte el curso de la sangre en el vaso que se debe cortar, el cirujano procederá á practicar la operacion acordada. «Los diferentes actos que componen una operacion, dice el Dr. A. Nelaton en sus *Elementos de patologia quirúrgica*, deben ejecutarse con mano firme, segura y precisa en sus movimientos, verificándolos en el órden más rápido que permite esa precision, con esa delicadeza y facilidad que solo la destreza puede proporcionar, y que constituye una especie de elegancia. El axioma *Tutó, citó et jucundé*, manifiesta en el órden de su importancia las tres cualidades dominantes del operador: la primera marca el fin ó el objeto sobre el cual debe el cirujano tener fija su vista;

la segunda recuerda el tiempo presente, que es penoso, y es preciso abreviar; en cuanto á la tercera, acaso sea lícito acusarla de que compromete demasiado al cirujano á espensas del enfermo, y considerarla como una pretension muy frívola en semejantes momentos. ¿Mas esta cualidad difiere acaso en algo de la destreza? ¿Y la destreza no es eminentemente necesaria á un buen operador? *Seguridad, celeridad y destreza*, tales son, pues, las tres cualidades esenciales que deberá reunir el cirujano; cualidades que le asegurarán los resultados más favorables en la práctica de las operaciones.»

#### CAPÍTULO IV.

##### REGLAS QUE DEBEN OBSERVARSE DESPUES DE PRACTICADA LA OPERACION.

Estas reglas tienen por objeto atender á los accidentes que pueden sobrevenir á consecuencia de la operacion, y que ordinariamente están constituidos por *la hemorragia, el síncope, las convulsiones y la introduccion del aire en las venas*.

Cuando una hemorragia es considerable, podria llegar á producir la muerte del operado, ó debilitarlo hasta el grado que el organismo no pudiera reparar las pérdidas sufridas; por cuya razon es de la mayor importancia contenerla lo antes posible, comprimiendo el vaso con los dedos, cuando la sangre es arterial, y obligando al enfermo á que efectúe largas inspiraciones si la hemorragia es venosa.

Si el vaso arterial que produce la hemorragia es de pequeño calibre, se procede á su ligadura.

El *síncope* puede reconocer tres causas, á saber: la pérdida de la sangre; el terror que causa el aparato de la operacion, ó la intensidad del dolor producido por ella.

En el primer caso basta contener la sangre para corregir-

le; en el segundo debe animarse al enfermo, haciéndole ver los grandes beneficios que le proporcionará la operacion practicada; en el tercero será conveniente aplicarle algun calmante y suspender la operacion, si aun no está del todo terminada, hasta otro momento más favorable. Los medios generales para combatir ese accidente son: la posicion horizontal del paciente, la renovacion del aire atmosférico en la pieza donde se halle y la inhalacion de sustancias aromáticas y las aspersiones de agua fria en la cara.

Cuando se presenten las *convulsiones*, antes de terminarse la operacion, se suspenderá ésta hasta que desaparezcan por completo, administrando al paciente algunos medicamentos antiespasmódicos.

La *introduccion del aire en las venas* se verifica durante la aspiracion ejercida por el torax en el momento de la dilatacion de los vasos venosos, cuando sus paredes están adheridas á los tejidos inmediatos, trasformándolos de esa suerte en conductos compresibles. Las venas situadas en el pecho y sus inmediaciones, aunque no poseen en sus paredes ningun tejido elástico, por su adherencia á los tejidos fibrosos adquieren la facultad de resistir á la presion del aire exterior; de suerte que cuando están abiertas dejan escapar en el momento de la expiracion la sangre que refluye de su interior, mientras que durante la inspiracion atraen á la vez la sangre que vuelve de la periferie del cuerpo y el aire con el que se encuentran en contacto; el cual penetra de esa suerte con tanta más facilidad, cuanto más ancha es la abertura de la vena, más considerable el volúmen de la misma, más incompresibles se encuentran sus paredes y más poderosa sea la aspiracion del torax.

A esa penetracion acompaña á veces un silbido agudo, parecido al que se siente cuando entra el aire en una máquina neumática, y otras un ruido sordo, apenas perceptible, que simula un gorgojeo. Es un accidente sumamente gra-

ve, puesto que con frecuencia ocasiona la muerte del paciente, y para evitar esa funesta terminacion se han aconsejado diferentes procederes, contándose entre ellos la *compresion del torax*, ejercida por la presion graduada y alternativa de ambas manos, colocadas sobre las superficies anterior y posterior de la cavidad *torácica*; la *aspiracion del aire introducido* por medio de un tubo metálico que se aplica por la vena yugular interna, introduciéndolo hasta el corazon, y finalmente, la sangría general, empleada con buen éxito por los veterinarios. Mas ninguno de estos medios es verdaderamente eficaz para corregir ese terrible accidente, y por lo tanto el cirujano está obligado á fijar toda su atencion para evitarlo siempre que se vea obligado á operar en las inmediaciones del torax y en donde atraviesan venas de paredes compresibles.

## SECCION SEGUNDA.

### De las curas.

Se llama *curacion ó cura* á la aplicacion metódica de los *apósitos* y *vendajes* sobre las partes enfermas.

### CAPÍTULO PRIMERO.

#### DE LOS APÓSITOS.

Se da el nombre de *apósito* á un medio quirúrgico inerte que, aplicado sobre un órgano enfermo, le modifica por su elasticidad, convertida en fuerza activa, y se emplea para proteger y curar las heridas ó partes enfermas, favoreciendo su cicatrizacion ó curacion.

Las piezas que sirven para formar los apósitos son, por lo general, de lienzo, y las principales de ellas son las siguientes:

1.<sup>a</sup> *Tiras de esparádrapo aglutinante ó de diaquilon gomado*, que sirven para mantener reunidos los bordes de una herida cuya curacion se quiera obtener por primera intencion, así como para evitar la impresion del aire exterior y el contacto con los cuerpos extraños en aquellas heridas cuya curacion no puede obtenerse sin que se presente antes la supuracion.

2.<sup>a</sup> Las *hilas*, que son un conjunto de filamentos sacados de un lienzo. Se llaman *hilas informes* cuando los filamentos están mezclados sin orden alguno, y *conformes* si dichos filamentos se encuentran paralelamente situados, formando una superficie lisa, la cual toma el nombre de *planchuela*. Hay además *tortas de hilas, lechinos, clavos, mechas, hisopillos, cordones*, etc., segun sea la forma que se les quiera dar. Se usan para aplicarlas sobre las superficies ulceradas, con el objeto de resguardarlas de la impresion del aire exterior, del frio y del contacto de cuerpos extraños; para absorber los fluidos morbosos, y para conducir sustancias medicamentosas.

3.<sup>a</sup> Las *compresas*, que consisten en unos pedazos de lienzo de diferente extension, grosor y forma, que sirven para sujetar unas piezas con otras y, á veces, transmitir la accion de algunas sustancias medicinales. Las compresas más usadas son las formadas de un trozo de lienzo doblado en forma cuadrada, cuadrilonga ó triangular; las cortadas en forma de cruz de Malta ó de San Juan; las hendidas, cribosas ó agujereadas, y las graduadas, que consisten en sobreponer lienzos doblados, cuya dimension disminuye gradualmente de dentro afuera. A las sustancias medicamentosas que se aplican por medio de los apósitos, se llaman *tópicos*.

CAPÍTULO II.

DE LOS VENDAJES.

Se da el nombre de *vendaje* á un conjunto de *vendas*, aplicables á una region del cuerpo, con el objeto de llenar alguna indicacion terapéutica.

Las *vendas* son unas tiras de lienzo, más ó ménos largas y estrechas, destinadas á rodear diferentes partes del cuerpo, ejerciendo sobre ellas cierto grado de presion.

Las vendas deben ser de lienzo limpio, algo usado, suave al tacto, pero de bastante resistencia; no deben tener orillas ni dobladillos, y su longitud, así como su anchura, deben estar en relacion con los usos á que se las destina.

Para usar las vendas deben anticipadamente enrollarse, formando uno ó dos rollos ó globos, y se pueden aplicar secas, mojadas en agua, ó impregnadas de algun líquido medicamentoso.

La aplicacion de un buen vendaje es una de las cuestiones más importantes que se presentan en la terapéutica quirúrgica, y al cirujano es á quien toca resolver acerca de su forma y composicion, con arreglo á la indicacion que trata de llenar. La destreza en la formacion y aplicacion de los vendajes es ordinariamente la causa de que, en muchos puntos, sean preferidos los curanderos á los cirujanos para el tratamiento de las fracturas y dislocaciones.

En general, un vendaje será tanto más perfecto cuanto más sencillo sea y llene mejor el objeto para el que se echa mano de él; por esa razon los cirujanos modernos han abandonado, casi por completo los aparatos complicados que usaban los antiguos. Los vendajes deben ser apropiados á la configuracion de la region á que se han de aplicar y á las indicaciones que se han de llenar, ofreciendo de esa suerte un campo muy

vasto á la iniciativa del cirujano para poder acreditarse en el tratamiento de la mayor parte de las enfermedades quirúrgicas.

La aplicacion de los vendajes tiene dos principales objetos: primero, el de mantener en su sitio un ápósito, los fragmentos de un hueso fracturado, una hernia, etc., en cuyo caso se toma el nombre de *vendaje contentivo*; y segundo, el de ejercer una compresion más ó ménos fuerte sobre una region dada, llamándose entonces *vendaje compresivo*.

El método de aplicar los vendajes puede ser *circular, espiral, cruzado ó intercurrente*.

El *vendaje circular* es de una aplicacion muy sencilla, consistiendo simplemente en tomar un rollo de venda, fijar su extremidad suelta en uno de los puntos que deben ser cubiertos por ella, y desarrollarla con la otra mano, siguiendo la direccion circular, sobreponiendo exactamente unas circunvoluciones sobre otras, y concluyendo por fijar el otro extremo con un alfiler, ó anudándolo por medio de unas cintas.

Se llama *vendaje espiral* al que en lugar de cubrir exactamente unas circunvoluciones con otras, la vuelta superior deja en descubierto alguna porcion ó el todo de la inferior. Cuando las circunvoluciones se cubren más ó ménos las unas á las otras, toman el nombre de *espirales unidas*; si se tocan solamente por los bordes, se denominan *espirales obtusas*, y en los casos en que entre una circunvolucion y otra queda un espacio descubierto, se llaman *espirales reptantes*. El vendaje espiral debe empezar á aplicarse por el punto más distante del corazon.

El *vendaje cruzado* es el que forma dos asas separadas la una de la otra, excepto en un solo punto, en el que cruzan los círculos para dirigir la venda al lado opuesto, formando de esa suerte la figura de un 8. Este vendaje sirve para ser aplicado en aquellas regiones en que las secciones de un miembro

se reunen formando ángulo, como en el codo para las sangrías, ó en la rodilla cuando se encuentra en flexion.

Se divide el *vendaje intercurrente* en dos especies distintas llamadas *capelina* y *nudo de enfardador*. Para formar la *capelina* se arrolla una venda larga formando el globo de un extremo con tres quintas partes de su longitud, y otro en el extremo opuesto con las dos partes que quedan sobrantes; sirve para aplicarlo á la cabeza ó al muñon de un miembro amputado. En la cabeza se forman con el rollo menor circunvoluciones horizontales que rodeen la base del cráneo, y con el globo mayor se dan vueltas verticales, que vayan cubriendo toda la superficie de la cabeza, cruzando ambas vendas al llegar á encontrarse en las partes anterior y posterior de la misma, y cambiando entonces el globo mayor de direccion al lado opuesto para verificar en él el mismo cambio, continuando de esa suerte hasta que toda la superficie del cráneo queda completamente cubierta. El *nudo de enfardador* se practica con una venda no muy larga, arrollada tambien por sus dos extremos, formando dos globos iguales que circuyan la cabeza; y al encontrarse en cada region temporal cambian de direccion, torciéndose ambos globos en ángulo recto y constituyendo de esa suerte un nudo como los que usan los enfardadores.

Hay tambien otros vendajes, llamados *Uenos*, como son los llamados de *charpa* y de *cuerpo*. El primero se forma con un pañuelo de bolsillo plegado en forma triangular, anudándolo por sus cabos sueltos á la parte posterior del cuello del paciente, é introduciendo en su cavidad triangular su brazo en flexion. El vendaje de cuerpo se compone de una sola pieza de lienzo, de suficiente extension y anchura para rodear alguna parte del tronco, como el pecho ó vientre, que se sujeta por sus bordes libres con lazos de cintas.

El *vendaje inamovible* consiste en vendas sumergidas en un líquido compuesto de 10 partes de dextrina y 6 de al-

cohol alcanforado, disueltos en cinco partes de agua tibia y aplicadas una hora despues de empapados del líquido sobre una extremidad fracturada, la cual debe estar anticipadamente cubierta con un vendaje espiral y una capa de algodón que la rodeen completamente. Este vendaje puede reemplazarse con otro espiral almidonado, y aun con tiras de papel circularmente aplicadas sobre el miembro fracturado y cubiertas con engrudo grueso. Con el mismo objeto se emplean tambien otros de diversas formas, de gutta-percha, carton mojado en agua, yeso, etc., etc.

Tales son los principales y más usados vendajes, aunque se comprenden tambien bajo ese nombre ciertos aparatos más ó ménos complicados, compuestos algunos de ellos de piezas de lienzo, á los cuales se añaden pedazos de carton, placas de hierro, etc., de suerte que por su elasticidad ó resistencia obren de una manera especial sobre la region á que se les aplica.

Sirven asimismo como vendajes otras varias piezas formadas de diferentes materias y de diversas configuraciones, como los *bordones*, que son cuerdas de tripa de diferente grosor, que se emplean para dilatar los conductos naturales ó artificiales, los *suspensorios*, *bragueros*, *arcos de fractura*, *aparatos ortopédicos* de todas clases, y otra porcion cuya descripcion solo cabe en una obra dedicada exclusivamente á tratar de esos medios quirúrgicos.

Las diversas operaciones que exige cada enfermedad en particular, así como sus correspondientes apósitos y vendajes, pertenecen á la terapéutica especial y deben por lo tanto figurar en ella como tratamientos especiales, concluyendo en la seccion siguiente con lo que es propio del a terapéutica general, única comprendida en este *Manual*; es decir, con la descripcion de los medios quirúrgicos que componen la *cirujía menor*, llamada tambien *cirujía ministrante*.

## SECCION TERCERA.

### De la cirujía menor ó ministrante.

Los medios terapéuticos de que se va á tratar en esta *seccion* no tan solo se limitan á combatir las enfermedades que pertenecen á la patologia puramente quirúrgica, cual sucede con las operaciones cuyas generalidades se acaban de describir; su accion se extiende á todo género de dolencias, tanto las llamadas externas ó quirúrgicas, como á las internas ó médicas, atendiendo á que el verdadero lugar de semejantes agentes se encuentra precisamente en la terapéutica general. Procederé á su descripcion de una manera compendiada y breve, cual conviene á todo Manual; terminando con ella la tercera y última parte de esta compendiada obra.

La *cirujía menor* es la que da regla para practicar aquellas operaciones cuya ejecucion se confia ordinariamente á los cirujanos llamados *sangradores ó ministrantes*.

Las principales de estas operaciones son: *las incisiones, las reuniones y la cauterizacion*, cada una de las cuales describiremos en capítulo aparte.

### CAPÍTULO PRIMERO.

#### DE LAS INCISIONES.

Se llama *incision* á toda operacion quirúrgica que tenga por objeto dividir ó separar por medio de algun instrumento cortante ó punzante, con algun fin terapéutico, los tejidos orgánicos que anteriormente se encontraban unidos.

Los instrumentos más usados para practicar las incisiones son: *la lanceta, las tijeras, el bisturí, el trocar y la aguja*.

La *lanceta* es un instrumento punzante, cortante por am-

bos lados, compuesto de una hoja de acero fino, delgada, con mango de dos hojas de cuerno ó concha, llamadas cachas, que articulan con la hoja y entre sí, por medio de un eje metálico que permite girarlas en todos sentidos.

Hay tres clases de lancetas: la llamada de *grano de cebada*, cuya punta es ancha y basta una simple picadura para que produzca una incision regular; la de *punta de espino ó lengua de serpiente*, que tiene una punta muy fina y es más propia para incidir los tejidos profundos; y finalmente, la de *grano de avena*, cuya punta es un término medio entre las dos anteriores.

Las *tijeras*, que pueden ser rectas ó curvas, son de uso tan comun, que no hay necesidad de describirlas para conocerlas.

El *bisturí* es una especie de navaja, compuesta de una hoja de acero, cortante por uno de sus bordes, que articula con un mango de hueso ó de concha, con una hendidura donde se introduce la hoja al cerrarla. Generalmente tiene cerca de la articulacion de la hoja con el mango un resorte que le asegura abierto ó cerrado, sin que pueda moverse la hoja de la posicion en que se encuentra.

El bisturí puede ser recto ó curvo con punta ó abotonado; su corte, mirado con un microscopio, presenta el aspecto de una sierra muy fina, razon por la que debe manejársele más bien en forma de sierra, apretándolo sobre las partes que se quieren dividir.

El *trocar* está formado de un punzon de acero cilíndrico, de ocho centímetros de largo, que terminan por una de sus extremidades en una punta triangular afilada, y por la otra está adherido á un mango de igual longitud. Este cilindro se encuentra introducido en una cánula de plata, que le cubre casi en toda su extension, dejando al descubierto tan solo la punta triangular.

La *aguja* es de acero, como las ordinarias, de cuatro á

ocho centímetros de longitud, fijada en un mango llamado *porta-aguja*.

Las incisiones pueden ser simples ó compuestas. Serán simples cuando se practica una sola ó varias sueltas, pero independientes las unas de las otras, y compuestas cuando se reúnen varias para formar una sola.

Pueden practicarse de fuera á dentro ó de dentro á fuera; sin conductor alguno ó conduciendo el instrumento por la hendidura de una sonda acanalada.

Las incisiones más usadas en la cirugía menor son: *la sangría, la inoculación y vacuna, la dilatación ó abertura de los absesos, la punción y el sedal*, cada una de las cuales describiremos en los artículos siguientes:

#### ARTÍCULO I.

##### *De la sangría.*

La *sangría* consiste en extraer del cuerpo humano una cantidad determinada de sangre, con el objeto de atender á alguna indicación terapéutica.

Se puede obtener ese resultado interesando algún vaso de calibre, ó abriendo solamente los vasos capilares. En el primer caso se llama *sangría general*, y en el segundo *sangría local ó capilar*.

##### I.—*De la sangría general.*

Esta sangría puede practicarse en una vena ó en una arteria. La que se practica en la vena toma el nombre de *flebotomía*, y la de arteria el de *arteriotomía*.

A: *Flebotomía*. Los objetos necesarios para practicar la flebotomía son los siguientes:

- 1.º La lanceta.

- 2.º Una cinta de lana de un metro de larga y tres centímetros de ancha.
- 3.º Una compresa fina en cuatro dobles.
- 4.º Una venda de un metro de larga y de 4 ó 5 centímetros de ancha.
- 5.º Una taza para recibir la sangre, y
- 6.º Una jofaina con agua fresca y su correspondiente toalla.

La *flebotomía* puede practicarse en todas las venas superficiales del cuerpo, pero las ordinariamente preferidas son: en el brazo, *la vena radial, las cubitales, la mediana y las medianas basilica y cefálica*; en la mano, *la vena salvatela y la cefálica*, que se dirige del pulgar á la mano; en el pié, *la safena interna*, que pasa por delante del maleolo interno, y en el cuello, *la yugular externa*.

Tambien se practicaba antiguamente la sangría en *las venas raninas, la dorsal del pene, la frontal y la angular del ojo*, mas en el dia ya no se hace uso de ellas.

Para practicar una *sangría del brazo* se preparan con anticipacion los objetos anteriormente señalados, colocándolos al alcance de la mano del sangrador, el cual mojará la compresa en el agua de la jofaina, y la pondrá en el borde de la misma; abrirá la lanceta en ángulo recto ó algo obtuso, sujetándola entre sus dientes por la extremidad del mango, ó dejándola por allí cerca. En seguida colocará al enfermo, sentado en una silla ó mejor acostado en cama, con la cabeza un poco elevada, haciéndole alargar el brazo destinado á la sangría, de manera que la mano llegue á la áxila izquierda del operador cuando se sangra del brazo derecho, y de la opuesta, si la sangría se practica en el brazo izquierdo. Atará luego la cinta de lana á la distancia de 2 á 3 centímetros por encima del punto que quiera picar, dándole dos vueltas completas por su centro y sujetando los extremos ibres por medio de un simple nudo, que apretará hasta que

contenga la circulacion venosa, sin interrumpir la arterial.

Despues de esa aplicacion, el sangrador reconocerá las venas, abandonando aquellas en cuya inmediacion perciba latidos arteriales, y prefiriendo, en igualdad de circunstancias, la vena mediana basilica ó la cefálica. Abrazará con la mano libre el antebrazo del paciente, colocando el dedo pulgar sobre la vena elegida, para mantenerla sujeta por su parte inferior, y cuando se encuentre suficientemente distendida cogerá la lanceta apoyando su dedo pulgar en una de las caras de la articulacion de la hoja con las cachas, y el dedo índice en el lado opuesto recogióndolos ambos; los tres dedos restantes descansarán sobre la superficie del antebrazo; en esta posicion extenderá los dedos que sujetan la lanceta, introduciendo la punta de ella, algo oblicuamente, hasta atravesar los tegumentos comunes y las tunicas de la vena, y retirándola con alguna inclinacion hácia adelante, con el objeto de dar más extension á la incision de los tegumentos, y evitar la formacion del *trombus*, ó sea derrame de la sangre en el tegido celular sub-cutáneo.

Hecha la sangría, segun queda descrito, la sangre comienza á salir en forma de chorro continuo, formando arco; y con el objeto de favorecer su salida, se aconseja al enfermo que contraiga los músculos del antebrazo, valiéndose para conseguirlo del lancetero ú otro objeto parecido que removerá entre sus dedos.

A veces ocurre que la sangre, que comenzó á salir á chorro, se detiene repentinamente, lo cual puede ser motivado:

1.º Por haberse perdido el paralelismo entre la herida de los tegumentos y la de la vena, por algun movimiento del brazo, en cuyo caso debe volverse á la posicion que conservaba en el momento de verificar la sangría.

2.º Porque se interpone entre los bordes de la cisura algun peloton de tejido celular, el cual se cogerá con las pinzas y se cortará con las tijeras curvas.

3.º Por haberse formado entre los lábios de la herida algún pequeño coágulo de sangre, que se corregirá ejerciendo una ligera percusion cerca de la cisura.

4.º Tambien cesa el chorro de sangre á consecuencia de estar interrumpida la circulacion arterial, por estar demasiado apretada la ligadura, en cuyo caso bastará con aflojarla para corregir ese defecto, y

5.º Sobreviene á veces al paciente una lipotimia, que se disipa arrojando sobre su rostro aspersiones de agua fria.

Despues de bien lavado el brazo y secado con la toalla, deben reunirse los bordes de la cisura con el pulgar y el índice de la mano libre, y aplicar sobre ella la compresa de cuatro dobles húmeda, manteniéndola en esa posicion por medio de la venda, que describirá alrededor del codo, puesto en flexion, el vendaje de ocho en cifra; concluyendo por sujetar su extremidad libre con un alfiler, ó con cintas pegadas á ella.

Cuando la sangría se verifica del brazo, derecho la lanceta se maneja con el del mismo lado, y viceversa.

La *sangría de la mano* se practica atando la cinta en la muñeca, metiendo la mano en una jofaina de agua caliente y frotando suavemente su cara dorsal con la mano derecha del operador, hasta que la vena elegida se encuentre suficientemente hinchada. En seguida se procede á su incision de la misma manera que la recomendada para la sangría del brazo, concluyendo con la aplicacion de la compresa mojada y el vendaje en ocho, cuyo cruzamiento se verificará entre el pulgar y el índice. La mano de la sangría debe continuar sumergida en el agua caliente mientras se quiera que corra la sangre.

El procedimiento para la *sangría del pié* es igual que para el de la mano, verificándola por la vena safena interna. Para practicarla se coloca al enfermo sentado al borde de la cama, y se aprieta la cinta á cuatro centímetros por encima

de los maleolos; aplicando, despues de verificada, el vendaje llamado de *estribo*, que pasa por la planta del pié cruzando en su articulacion con la pierna, y es casi idéntico al del brazo y la mano.

La *sangría del cuello* se hace en la vena yugular externa sentado el enfermo en una silla, ó mejor acostado. Para verificar la compresion prévia de la vena, se aplica, un poco más arriba de la clavícula, una compresa gruesa, plegada en varios dobleces y sujeta con una venda cuyas extremidades se anudan en la áxila opuesta. En seguida se la sujeta por medio de los dedos pulgar é índice de la mano izquierda por abajo y arriba, y se procede á la incision por el método ordinario; concluyendo por contener simplemente los bordes unidos, aplicando sobre ellos un pedacito de esparádrapo aglutinante.

A veces es difícil contener la sangre con solo ese medio, y en esos casos se pasa un alfiler por los bordes de la cisura sujetándolos con un hilo que se atraviesa por debajo del alfiler. Si la sangre no sale en forma de chorro, se le da la direccion á la taza, haciéndola pasar por la superficie de un náipe encorvado.

*B: Arteriotoma.* Esta operacion se verifica siempre por la la arteria temporal, estando el enfermo sentado ó acostado.

Reconocida la posicion de la arteria, por sus latidos, se la fija bien, sujetándola con los dedos pulgar é índice de la mano izquierda, como se verifica en la sangría de la vena yugular, extendiendo al mismo tiempo la piel, y con un bisturí recto practica el sangrador una pequeña incision, de manera que corte transversalmente la arteria. Para contener la sangre se comprimen los bordes de la herida por medio de compresas piramidales graduadas, manteniéndolas por medio del vendaje llamado *nudo de embalador*.

II.—*De la sangría local.*

La *sangría local ó capilar* consiste en practicar sobre la superficie de la piel ó de las membranas mucosas pequeñas incisiones que interesen un gran número de vasos capilares, y extraer de ellos una cantidad dada de sangre.

Para verificarla, se vale el cirujano de la aplicacion de sanguijuelas (*hirudo officinalis*) ó de escarificaciones secundadas por ventosas.

Cuando se trata de aplicar sanguijuelas, se las coloca con anticipacion en un lienzo y se limpia bien la region destinada á su aplicacion, manteniéndolas sobre ella dentro del mismo lienzo replegado circularmente por sus bordes, á fin de que no se escapen por ellos. Despues de su caída, que ordinariamente se verifica á la media hora de aplicadas, se lavan bien las cisuras con agua caliente y se cubren con una cataplasma de harina de linaza en los casos en que convenga prolongar por algun tiempo la salida de la sangre.

Si esta continúa saliendo más de lo conveniente, se aplicará sobre cada cisura que continúe abierta un pedacito de yesca ó bien un poco de sangre de drago en polvo recurriendo en último extremo á la cauterizacion por el nitrato de plata.

Si no se encuentran sanguijuelas, se echa mano del *escarificador ó bdelometro*, que es un instrumento muy conocido, ó bien de ligeras incisiones practicadas sobre la piel con la punta de una lanceta, aplicando en ambos casos una *ventosa* para extraer la sangre de los vasos capilares que se han abierto con ese objeto.

La *ventosa* es un vaso de cristal en forma de campana, que se aplica sobre alguna parte de la superficie exterior del cuerpo, y de cuya cavidad se extrae el aire por medio de una bomba aspirante hasta producir el vacío, ó se enrarece introduciendo en dicha cavidad cerillas encendidas colocadas sobre una moneda.

A las aplicadas de esta suerte se llaman *ventosas secas*, y á aquellas que van precedidas de incisiones practicadas sobre la piel para extraer de ellas cierta cantidad de sangre, se da el nombre de *ventosas escarificadas*.

La cantidad media de sangre que debe extraerse en una sangría es de 300 á 600 gramos.

La sangría es el tipo de los remedios hipostenizantes. Sus efectos inmediatos consisten en disminuir la cantidad de sangre que circula por los vasos, y moderar en consecuencia la energía vital del organismo, en su conjunto ó en alguna de sus partes; por eso se encuentra recomendada en las congestiones sanguíneas é inflamaciones de todas clases y grados, sean internas ó externas; siendo las sangrías generales las preferidas en las primeras y las locales en las segundas.

Tambien se aplican como derivativas ó revulsivas, segun se verá cuando se trate de la medicacion hemorrágica, y en todo caso es más prudente practicar sangrías moderadas, á cortos intervalos, que hacer una grande de una sola vez. El número de sangrías que debe verificarse en un enfermo estará subordinado á las condiciones de la enfermedad, y del mismo enfermo.

Al finalizar este artículo recomendamos á nuestros lectores cuanto aconsejamos acerca de este método curativo, en los que hemos dedicado á las medicaciones excitante y hemorrágica, con respecto á sus indicaciones y contraindicaciones.

## ARTÍCULO II.

### *De la inoculacion y vacuna.*

Se da el nombre de *inoculacion* á una operacion que consiste en hacer penetrar en el organismo humano, por medio de picaduras verificadas al través del epidermis, un virus especial, con el objeto de preservar al inoculado de alguna enfermedad epidémica ó contagiosa

Es una de las variedades del método hipodérmico, y constituye una de las formas de la medicación sustitutiva.

Los *virus* que hasta ahora se han inoculado con preferencia han sido el *varioloso*, el *vacuno* y el *sifilítico*.

En 1673 importó Lady Montagne, de Constantinopla, la práctica de inocular el virus de la viruela, con el objeto de producir en el inoculado una viruela artificial, más benigna al parecer que la natural; mas sus efectos no correspondieron á lo que se esperaba de ese pretendido preservativo, puesto que una viruela benigna producía con frecuencia otra maligna y aun mortal para el inoculado.

Este procedimiento, tan infiel en sus resultados, fue sustituido por la *vacuna*, descubierta por el inmortal Doctor inglés Jenner.

La *vacuna* es un virus extraído de unas pústulas que espontáneamente se presentan en la ubre de las vacas, conocido por los ingleses con el nombre de *cow-pox*, el cual, introducido en el cuerpo humano por medio de la inoculación, tiene la propiedad de preservarlo de la enfermedad de la viruela.

La *vacunación* ó inoculación de la linfa vacuna es considerada justamente como el mejor preservativo de esa terrible enfermedad, pues la verdad es que ha preservado de la mutilación, y acaso de la muerte, á millones de individuos que hubieran sucumbido sin el prodigioso descubrimiento del Doctor Jenner.

Este ilustre profesor inoculó primero el *cow-pox*, ó sea la *vacuna genuina primitiva*; pero más tarde se vió en la necesidad de ensayar la trasmisión del líquido contenido en las pústulas de los niños vacunados, inoculándolo en otros, lo que dió un buen resultado, creándose de esa suerte la *vacuna humana ó de brazo á brazo*, que es la más usada en la actualidad.

La inoculación de la vacuna se practica con una lanceta

ordinaria ó de vacunar en el tercio superior y exterior del brazo, sostenido por el cirujano con la mano izquierda, manteniendo tensa la piel entre el pulgar y el índice de la misma mano.

Con la derecha coje la lanceta, como si fuera á practicar una sangría; impregna su punta en el líquido de la pústula que proporciona la vacuna, introduciéndola oblicuamente bajo el epidermi, en una extension de uno á dos milímetros, retirándola enseguida, y limpiándola sobre la picadura misma. Generalmente sale una gotita de sangre, que debe dejarse secar antes de cubrir el brazo vacunado.

La vacunacion debe practicarse en niños de tres ó más meses, extrayendo el virus al sexto ó sétimo dia de su inoculacion, de una pústula bien formada y rodeada en su base de una areola inflamatoria.

La vacuna debe tomarse de un niño sano, bien desarrollado, de familia conocida por sana y de buenas costumbres: debe presentarse bajo la forma de un líquido claro, incoloro, ligeramente viscoso, y que se seque pronto al contacto del aire atmosférico.

La estacion más adecuada para la vacunacion es la primavera, y despues el otoño.

Si se quiere conservar la vacuna de una estacion á otra, se impregna de ella la superficie de un cristal de dos centímetros en cuadro, cubriéndolo exactamente con otro de las mismas dimensiones, y envolviendo el todo en una hoja de papel de plomo ó estaño.

Para vacunar de ella, se la expone al vapor del agua caliente hasta que quede líquida, y pueda impregnarse la punta de la lanceta.

Con el objeto de renovar la vacuna humana, que va degenerando en sus transmisiones sucesivas, y el de evitar las enfermedades que por medio de ella pudieran comunicarse á los vacunados, se ha extendido el uso de la *vacuna animal*

ó linfa de ternera, que se obtiene inoculando un virus vacuno, cualquiera que sea su procedencia, en una ternera, y sosteniéndolo por medio de vacunaciones sucesivas.

Esta vacuna se conserva líquida, por largo tiempo, en tubitos capilares de cristal, que tienen en su centro una ampollita, que es la que contiene la linfa, llenándola calentado el tubo y aplicando una de sus boquillas extremas dentro del líquido, el cual sube por capilaridad hasta llenar la ampolla. En seguida se ponen en contacto ambos extremos con la llama de una lámpara de espíritu de vino y quedan soldados; preservando de esa suerte la linfa de la impresion del aire exterior. Tambien se conserva en lancetas ó puntas de marfil, impregnándolas.

El número de incisiones que se hace en cada brazo para vacunar, es de tres á cuatro, con un intervalo de dos centímetros entre sí.

Se ha observado que la virtud preservativa de la vacuna desaparece al cabo de algunos años, y por eso se aconseja la revacunacion, verificada cada seis ó siete años á más tardar.

La vacuna, bien aplicada, es el único preservativo seguro de la viruela; y ya que felizmente poseemos un remedio tan sencillo como eficaz para preservar á la humanidad de una de las enfermedades más terribles que la han diezclado, no nos cansaremos de recomendarla y propagarla con todos nuestros esfuerzos, pues en ello cumplimos con un deber de conciencia, anejo á nuestra humanitaria profesion.

La inoculacion del *virus sífilítico* en el hombre sano, imaginada por Auzias Turena, con el nombre de *sífilizacion*, como preservativa de esa horrible enfermedad, ha sido ensayada por profesores de reconocido mérito y poseidos de sentimientos muy humanitarios; mas desgraciadamente el éxito no ha correspondido á sus deseos. Es pues un medio demasiado peligroso para que pueda pensarse en él, y debemos

abandonarlo, al ménos por ahora, hasta ver si observaciones ulteriores proporcionan mejores resultados.

ARTÍCULO III.

*De la abertura y dilatacion de los absesos.*

La coleccion de un líquido anormal, llamado pus, en una cavidad preternatural entre tejidos alterados, constituye un *abseso*.

Cuando en un abseso, resultado de una inflamacion franca, se percibe bien la fluctuacion del líquido contenido en él, la cirujía aconseja que se proceda á su abertura ó dilatacion, con el objeto de dar salida á dicho líquido.

Para proceder á esa operacion se vale el cirujano de una *lanceta* especial, de tamaño mayor que las ordinarias, aunque de igual forma, ó más bien de un *bisturí*, cuya descripcion hemos dado anteriormente.

El *bisturí* se maneja casi siempre con la mano derecha, que le puede sostener en tres posiciones diferentes.

La *primera posicion* consiste en cojer sólidamente, á mano llena, el mango del bisturí, como si fuera un cuchillo de cortar pan, extendido el índice sobre el borde obtuso de su hoja, cuyo corte mirará hácia abajo ó hácia arriba, segun convenga al cirujano. Se prefiere esta posicion cuando se trata de unir la solidez á una gran fuerza en los movimientos.

La *segunda posicion* es cuando se toma el bisturí como una pluma de escribir, pudiendo tambien mirar su corte hácia arriba ó abajo, y se usa cuando conviene que los movimientos que con él se ejecuten sean ligeros y precisos á la vez.

En la *tercera posicion* se sostiene el bisturí á manera de un arco de violin, con el corte en direccion de arriba á aba-

jo, y el mango respectivamente hácia adelante ó atrás. Es ventajosa esta posicion para los casos en que los movimientos operatorios exigen mucha precaucion y gran delicadeza.

Para proceder á la dilatacion de un absceso se sujeta la piel, manteniéndola tirante entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, y se procede á la incision con el bisturí sostenido con la derecha en la posicion que más conveniente crea el operador, dirigiendo la punta hácia adelante, al tiempo de extraer el instrumento, para que resulte una abertura ancha, por la cual pueda salir el líquido con toda libertad. En seguida se procede á la cura con arreglo á los principios establecidos.

Debe procederse á la dilatacion inmediata de los abscesos llamados calientes, ó que proceden de una inflamacion aguda, en el momento en que la fluctuacion ó el edema que se observa en la superficie de la piel manifiesten la existencia del pus en su cavidad, y sobre todo en los abscesos profundos, sub-aponeuróticos, para evitar la absorcion del líquido anormal y sus fatales consecuencias.

Tambien deben dilatarse los abscesos frios, crónicos, cuando se conozca que van á abrirse espontáneamente, prefiriendo siempre para ello los puntos que favorezcan la salida del pus; es decir, su parte más baja y que presente mayor declive.

#### ARTÍCULO IV.

##### *De la puncion.*

Esta operacion consiste en introducir metódicamente un instrumento punzante en el espesor de los tejidos para cubrir una indicacion terapéutica.

La *puncion* admite dos grados en la práctica quirúrgica.

El primero le forma la introduccion del instrumento punzante hasta el interior de una cavidad natural, con el objeto de extraer algun líquido derramado de ella.

El segundo se limita á atravesar algunos tejidos, más ó ménos superficiales, pero sin llegar á las cavidades naturales, para dar salida á cualquier líquido anormal formado en una cavidad preternatural, á consecuencia de alguna enfermedad. Tambien se usa esta operacion cuando se quiere explorar la calidad del líquido contenido en un tumor ó abceso cuya naturaleza se desconoce.

Los instrumentos generalmente usados para practicar la puncion se reducen á la *lanceta*, el *bisturí*, el *trocar* y la *aguja*.

Hemos hablado ya de la manera de hacer uso de los dos primeros, y solo nos resta ahora describir el modo de manejar los últimos.

Para practicar una puncion con el *trocar* se untan anticipadamente, con un cuerpo craso, la cánula y parte descubierta del punzon de hierro: se coje el instrumento por el mango, apoyando la extremidad de éste en la palma de la mano derecha, y manteniendo el dedo índice, de la misma mano, extendido á lo largo de la cánula, hasta el punto que se cree deber introducir, para que la punta penetre en la cavidad que contiene el líquido que se va á extraer, conservando el pulgar, y tres dedos restantes, plegados hácia arriba.

En este estado, sujetando la piel extendida entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, se introduce el trocar por medio de un movimiento rápido y brusco en la profundidad de los tejidos hasta que la yema del dedo índice derecho, que sirve de guia, tropiece con la piel, y en el momento en que la falta de resistencia indique que la punta del trocar ha llegado á la cavidad, se retira el punzon, dejando dentro la cánula, por cuya cavidad sale el líquido á chorro.

Para extraer la cánula, despues de salido el líquido, se la coje entre el pulgar y el índice de la mano derecha, se sujeta la piel con los correspondientes de la izquierda, y se la saca gradualmente por medio de un movimiento de rotacion.

Cuando se trata de explorar la calidad del líquido contenido en algun tumor, se echa mano del trocar llamado explorador.

La puncion por medio de la *aguja* llamada *acupuntura* consiste en introducir ese instrumento en el espesor de los tejidos vivos, á mayor ó menor profundidad.

Para introducirla se aprieta suavemente la mano derecha sobre el mango de la aguja, dándole un movimiento de rotacion.

A veces se hace pasar por ella una corriente eléctrica, y entonces la operacion toma el nombre de *electro-puntura*.

La acupuntura no produce dolor alguno, y cuando se retira la aguja queda una herida tan pequeña que se cura sin ningun tratamiento.

Se aplica la acupuntura para explorar algun tumor de diagnóstico dudoso, y para restablecer la nutricion molecular alterada.

La electro-puntura se usa para combatir algunas neuralgias, y sobre todo para coagular la sangre en las arterias atacadas de aneurisma.

#### ARTÍCULO V.

##### *Del sedal.*

Consiste el *sedal* en la introduccion de una mecha de algodón ó un vendote de lienzo deshilado por sus bordes, al través de la piel.

Los puntos preferidos para la introduccion del sedal son,

principalmente, la superficie sana de la piel, cuando se quiere que obre como revulsivo, y el espesor de un tumor ó quiste como medio de evacuacion, de resolucion ó de obliteracion.

La region que ordinariamente se prefiere para establecerlo como revulsivo es la cervical posterior, llamada comunmente la *nuca*.

Para practicar esta operacion forma el cirujano un pliegue vertical, cuya parte superior confia á un ayudante, encargándose personalmente de la inferior, que sujetará entre el índice y el pulgar izquierdos. Con la derecha coje un bisturí en segunda posicion; atraviesa con él de parte á parte el pliegue cutáneo sostenido por sus dedos y los del ayudante, y extiende un poco las dos aberturas, haciendo correr el corte del bisturí en sentido tambien vertical, para que pueda pasar el vendotele al través de la herida, retirando en seguida el instrumento.

Hecha esta operacion prévia, se introduce al través de la herida, por medio de una aguja especial llamada de sedal, el vendotele preparado é impregnado en cerato simple, cuya longitud debe ser de uno á dos metros, que se irá tirando poco á poco, diariamente, para que quede dentro de la herida una parte nueva.

El sedal se aplica ordinariamente para combatir algunas enfermedades crónicas de los párpados y ojos.

## CAPITULO II.

### DE LAS REUNIONES.

Las soluciones de continuidad de la piel y tejidos subyacentes constituyen las lesiones conocidas con el nombre de *heridas*.

Cuando la piel que forma los bordes de una herida se con-

serva íntegra, su tratamiento curativo consiste en reunir exactamente dichos bordes, y conservarlos unidos hasta su completa cicatrizacion. Si la herida es de poca extension, y sus bordes no ofrecen pérdidas de sustancia, despues de lavar bien su superficie con agua fresca, se reunen dichos bordes con la mayor exactitud posible, sosteniéndolos con los dedos de la mano izquierda, y se aplican con la derecha tiras de esparádrapo aglutinante, más ó ménos largas y anchas, y en mayor ó menor número, segun sea la extension de la herida, colocándolas trasversalmente, despues de calentadas, para mantener los bordes de la herida en esa posicion; á esto se llama curar por *primera intencion*.

Mas cuando la herida es extensa, y es imposible mantener unidos sus bordes por el método anteriormente descrito, se procede á la operacion quirúrgica conocida bajo el nombre de *sutura*.

La *sutura* sirve por lo tanto para mantener unidos los bordes de una herida, de más ó ménos extension, que no presenta gran pérdida de sustancia, y en la cual hay colgajos en la piel que impiden curarla por primera intencion.

Los instrumentos necesarios para practicar las suturas son las agujas y los hilos.

Las *agujas* de sutura pueden ser de tres clases: la recta, la encorvada en arco de círculo y la encorvada tan solo en su mitad anterior.

Las suturas son tambien de tres clases, á saber:

1.<sup>a</sup> La *sutura simple*, ó de pellejero, que consiste en pasar un hilo, enhebrado en una aguja curva, por debajo de los bordes de la herida.

Para practicar esta sutura, se pica primero el borde derecho y superior, penetrando la aguja á cinco ó seis milímetros, de suerte que su convexidad mire hácia las partes profundas, y atravesando con su punta, al levantarla, el borde opuesto de la herida, á distancia igual á la del borde

derecho, continuando de esa suerte hasta que queden reunidos los bordes en toda su extension.

Cuando esa sutura es continua, sin cortar el hilo hasta su conclusion, se llama de *pelotero*; si se corta el hilo en cada punto de sutura, toma el nombre de *interrumpida*, y si en lugar de anudar las extremidades del hilo se reunen en un manojito, para dejarlos tendidos al exterior de la herida, se denomina *sutura de asa*.

2.<sup>a</sup> La *sutura de puntos pasados*, en la que los labios de la herida se reunen en su parte profunda.

Esta sutura se practica de la misma manera que la anterior, con la diferencia de que en lugar de atravesar el hilo la herida por encima, sigue sus bordes alternativamente del lado izquierdo al derecho, formando figuras de **ZZ**, pasando sus asas por la parte interior. Cuando esas asas son reemplazadas por el cañon de una pluma de escribir, ó por otro tubo cualquiera doble, colocados á ambos lados de la incision, guardando paralelismo con ella, y se pasa el hilo por encima de ellos, anudándolo en el tubo del lado izquierdo, la sutura será *enclavijada*.

3.<sup>a</sup> La *sutura ensortijada*, que participa de las dos anteriores, pero se practica de otra manera.

En lugar de pasar un hilo por ambos bordes de la incision, se reunen éstos por medio de un alfiler ó aguja que les atraviesa, pasando por debajo de sus extremos un hilo cruzado en forma de **S** de guarismo, el cual sirve para mantener fijos los bordes en su posicion. Se pasan tantos alfileres cuantos puntos de sutura se conceptúen convenientes.

Las reuniones sirven para conseguir lo más pronto posible la cicatrizacion de las heridas, y para evitar las deformidades que, sin esa precaucion, quedarian en la piel.

CAPÍTULO III.

DE LA CAUTERIZACION.

Se da el nombre de *cauterizacion* á una operacion quirúrgica, por medio de la cual se consigue, en corto tiempo, la desorganizacion ó mortificacion de los tejidos orgánicos puestos en contacto con las sustancias cáusticas, llamadas *cauterios*.

Los *cauterios* pueden ser *actuales* ó *potenciales*, obrando de los primeros físicamente, y ejerciendo los segundos una accion química sobre los tejidos con quienes se ponen en contacto.

El *cauterio actual* le constituye esencialmente el *calórico*, y para su aplicacion aconseja la terapéutica alguno de los tres medios siguientes: 1.º *El hierro candente*; 2.º *La moxa*; 3.º *El gálvano-cáustico*.

El instrumento que se usa como *hierro candente*, está formado por una barra del mismo metal, adherida por una de sus extremidades á un mango de madera, por medio del cual le maneja el operador sin exponerse á ser quemado, terminando la otra extremidad en un boton esférico, cilíndrico, cónico ó de forma de oliva, tambien de hierro, que es por donde se aplica el cauterio sobre una region dada del cuerpo humano.

Para proceder á la cauterizacion, se calienta previamente el boton del hierro hasta que tome el color rojo y blanco, y se aplica directamente sobre los tejidos que se quieren destruir, los cuales se convierten instantáneamente en una escara dura, negruzca, fuertemente adherida á los tejidos subyacentes; escara que se reblandece gradualmente y cae al cabo de algun tiempo, apareciendo en su lugar una úlcera simple.

A veces se aplica el cauterio actual sobre alguna region de la piel, por ejemplo, alrededor de alguna articulacion enferma, con el objeto de producir una revulsion saludable; valiéndose en ese caso de un cauterio semi-lenticular, y pasándolo rápidamente, en sentido lineal, sobre diferentes puntos de la region enferma. Esta cauterizacion toma el nombre de *transcurrente*.

Se emplea con frecuencia este cauterio cuando se trata de combatir la pústula maligna, el carbunco, las mordeduras de un animal que padece de hidrofobia, ó de otros animales cuyas picaduras son venenosas.

La *moxa* consiste en quemar, en contacto inmediato con la superficie de la piel que se trata de cauterizar, un cilindro preparado, cuyo diámetro varía de uno á tres milímetros, compuesto ordinariamente de algodón, lienzo ó papel embebido en cromato de potasa.

Para aplicar la moxa se extiende, sobre la region elegida, una compresa mojada en agua, que tenga en su centro una abertura circular, que permita colocar en ella el cilindro que se trata de quemar; y colocado que sea, se le da fuego por su extremidad superior, activando la combustion por medio de una insufacion continua.

Consumida la moxa, se cubre la escara que produce con una cataplasma emoliente, que se renueva hasta su caída, la cual ordinariamente se verifica del octavo al décimo dia, substituyéndola entonces con el cerato simple, ó con una pomada irritante, si se quiere sostener la supuracion.

La moxa produce buenos efectos en la caries vertebral, tumores blancos de las articulaciones, absesos por congestion, raquitismo, etc., etc.

La manera de aplicar el *galvano-cáustico*, queda explicada en los medios higiénicos, cuando hemos tratado de la electricidad.

Las sustancias que más se emplean como *cauterios poten-*

*ciales* son las siguientes: el nitrato de plata ó piedra infernal; la potasa cáustica ó piedra de cauterio; el nitrato ácido de mercurio y el bi-cloruro de idem; los polvos de Viena; la pasta de zinc; la pasta arsenical; los ácidos concentrados, como el sulfúrico, el nítrico, el hidroc্লórico, etc., etc.

Estos cauterios se aplican sobre la piel muy seca, cubriéndola previamente con un pedazo de esparádrapo aglutinante para preservarlas de la acción del cauterio, y limitar su acción únicamente á la superficie destinada á ser cauterizada—lo que se consigue fácilmente con solo agujerear el esparádrapo por su centro, en la extensión conveniente.

El *nitrato de plata* puede aplicarse en estado sólido ó líquido, pero generalmente se prefiere el sólido, valiéndose para ello de pequeños cilindros, en forma de lápiz, que se colocan entre las dos válvulas de un porta-cáustico ó lapicero, y se aplican por su extremidad libre sobre los mamelones carnosos ó vegetaciones que se quieren contener, sobre las heridas venenosas, las picaduras anatómicas, superficies ulceradas, etc.

Esta cauterización no exige, como las demás potenciales, el uso previo del aglutinante, y se aplica á la piel ó superficies mucosas, deteniendo el cilindro durante algunos segundos en los puntos que más se quieran cauterizar, ó paseándolo simplemente por toda la superficie sometida á la cauterización.

La *potasa cáustica* se aplica, en pequeños fragmentos, sobre la superficie que deja visible en su centro el esparádrapo aglutinante, donde se la deja durante seis ú ocho horas cubriéndola con otro pedazo de aglutinante. Al cabo de ese tiempo se levanta todo el ápósito y aparece una escara que cae ordinariamente del décimo al vigésimo día, recurriendo á los tópicos emolientes cuando se quiere conseguirlo antes de ese tiempo.

Este cáustico es conveniente para establecer un fontículo

abrir algun tumor, producir la adherencia de algunos tejidos, etc.

El *nitrato ácido de mercurio*, así como el cloruro de antimonio, que tambien es un fuerte cáustico, se aplican impregnando en ellos un pincel de hilas, colocando en la extremidad de un palito, y poniéndolo en contacto inmediato con las partes que se quieran cauterizar. De la misma manera se usan los ácidos concentrados que hemos citado arriba, evitando de esa suerte su repetición.

El *bicloruro de mercurio*, ó sublimado corrosivo, cuyos efectos son muy eficaces en el carbunco, se aplica en polvo ó mezclado con un cuerpo craso, en la superficie que deja descubierta el aglutinante, manteniéndolo fijo por medio de otro pedazo del mismo esparádrapo hasta que llegue á formar la escara, que tardará de ocho á doce horas.

El *polvo de Viena* está compuesto de cinco partes de potasa y seis de cal, que bien triturados juntos, se conservan en un frasco esmerilado al abrigo del aire atmosférico. Para aplicarlo se reduce á pasta, en el acto, añadiéndole un poco de alcohol, y se la pone en contacto con la superficie descubierta en el esparádrapo, en un espesor de tres milímetros. Al cabo de ocho á diez minutos se forma la escara, que se lava con agua y vinagre.

La *pasta de zinc, ó fagedénica de canquoin*, compuesta de cloruro de zinc, harina de trigo, y un poco de agua, se usa aplicándola sobre el dermis, previamente descubierto por medio de un vegigatorio, en un espesor que esté en relacion con la profundidad que se quiera cauterizar. La acción no traspasa los límites de la superficie descubierta, y no exige por lo tanto la aplicación del esparádrapo aglutinante.

*Finalmente la pasta arsenical*, llamada tambien polvo escarótico de Rousselot, compuesta de una parte de óxido blanco de arsénico, combinado con dos partes del sulfuro rojo de mercurio y otras tantas de sangre de drago, convertido en

pasta por medio de suficiente cantidad de agua, se aplica sobre la piel en un espesor de dos milímetros. Necesita de diez y ocho á veinticuatro horas para producir la escara, que es dura y seca, y á su caída deja ver con frecuencia una cicatriz bien formada.

Cuando se echa mano de estos cáusticos debe tenerse presente que la absorcion del arsénico, del sublimado corrosivo y otras sustancias, pueden dar lugar á síntomas muy graves y producir la muerte del paciente. Por eso se aconseja que no se apliquen sobre grandes superficies, ni en las que están recientemente al descubierto.

Las dolencias en que se usan estos cauterios en general son: para destruir las fungosidades que se presentan en algunas superficies ulceradas; cauterizar las heridas envenenadas ó de mal carácter; para abrir algunos abscesos acompañados de induracion de las partes vecinas; para combatir las úlceras cancerosas, etc.

Terminaremos este capítulo con una ligera descripcion de las principales sustancias, cuya aplicacion sobre la superficie de la piel determina la vesicacion del epidermis, llamándose por lo tanto *vesicantes*.

Los remedios vesicantes más usados son: los sinapismos, el agua hirviendo, el amoniaco líquido y los parches de cantaridas.

Los *sinapismos* están formados por una mezcla de mostaza en polvo y agua ó vinagre, á la consistencia de cataplasma: cuando se usa el vinagre son más flojos que formándolos con agua caliente ó fria.

Para aplicarlos se extiende la masa sobre trozos de lienzo de extension relativa á la parte del cuerpo donde se quieren aplicar, doblando los cuatro bordes del lienzo, para que no escurra la masa, y colocándolos en contacto inmediato con la piel. Generalmente se usan más bien como rubefacientes que como vesicantes, preferiéndose para este objeto el amo-

niaco y sobre todo las cantáridas, por el mal carácter que presentan las úlceras formadas por los sinapismos.

Cuando se levantan, se lava bien, con agua templada, la parte de la piel que ha estado en contacto con ellos, y si se considera necesario, se pone encima una compresa de lienzo fino, sujeta con una venda.

Los sinapismos se aplican principalmente como revulsivos á distancias de la parte enferma, y á veces sobre la misma region, con el objeto de calmar algun dolor. Su aplicacion determina una sensacion de quemadura dolorosa, intensa, y una rubefaccion circunscrita en la superficie de la piel en que son aplicados. Se mantienen sobre la piel durante diez ó quince minutos hasta media hora.

El *agua caliente* aplicada sobre la piel por medio de botellas ó trapos embebidos en ella, determina tambien la rubefaccion, y cuando está hirviendo produce la vesicacion, primer grado de la quemadura.

El *amoniaco liquido* se aplica sobre el mismo tejido, valiéndose para ello de un pincel mojado en él, ó echando directamente una gota sobre la parte que se quiere cauterizar. Sus efectos inmediatos consisten en una sensacion dolorosa de quemadura y la vesicacion consecutiva del epidermis.

Se usa con frecuencia para cauterizar las picaduras de los mosquitos, que cura rápidamente; las de las abejas y las de los reptiles venenosos, así como las mordeduras de la misma clase cuando no se tiene á mano ninguna otra sustancia cáustica.

Los *parches de cantáridas*, llamados tambien vegigatorios, son tambien unos tópicos irritantes, pero de accion más lenta que los anteriores, formados por el unguento llamado epis-pástico, espolvoreado ó mezclado con polvos de cantáridas, y extendido sobre lienzos ó hule, que se corta al tamaño que se quiera.

Se aplica sobre la superficie que se trata de irritar, sos-

teniéndolos en ella por medio de una compresa de lienzo y un vendaje circular. Al cabo de doce ó veinticuatro horas de su aplicacion, se levanta todo el apósito y aparecen en la piel unas vegigas llenas de serosidad amarillenta.

Cuando se quiere obtener simplemente la vesicacion, se deja en su sitio el epidermis que forma la vegiga, extrayendo tan solo de ella el líquido contenido, y aplicando sobre su superficie un pedazo de lienzo cubierto con una capa de cerato simple ó manteca fresca de cerdo, y en ese caso se llaman *vegigatorios volantes*. Mas si se trata de establecer una secrecion purulenta, más ó ménos abundante, en las superficies sobre las cuales han obrado los vegigatorios, se corta la piel de la vegiga por todo su alrededor, y se cura la llaga con algun unguento estimulante, por ejemplo, el de torvisco, ó el amarillo mezclado con polvos de cantáridas, segun el grado de supuracion que se desea obtener.

El uso de los vegigatorios es muy comun, y los efectos terapéuticos que con su aplicacion pueden obtenerse son numerosísimos, contándose entre los principales la revulsion, la sustitucion á una supuracion habitual que se trata de suprimir, la transformacion en úlcera simple de otra especifica ó de mal carácter, etc., etc. Tambien se usan para abrir algunos humores y dar salida á ciertos líquidos anormales.

El *fontículo*, llamado tambien cauterio, es una úlcera artificial de pequeña superficie, pero bastante profunda, que se practica con el objeto de establecer una supuracion permanente. Se abre generalmente el fontículo: en el brazo, en la depresion limitada por su parte superior por la insercion del músculo deltóides, por la anterior, por el biceps y braquial anterior, por detrás, por el músculo triceps; en el muslo, en la depresion que existe á tres ó cuatro dedos por encima del cóndilo interno del femur, y en la pantorrilla, en otra que se observa á tres dedos del cóndilo interno de la tibia, por su parte inferior.

El fontículo se abre de dos maneras: por incision, por medio de un vegigatorio, ó de la potasa cáustica.

Para abrir un fontículo por incision, el cirujano coje un bisturí recto con la mano derecha, en segunda posicion; sostiene tensa, con el pulgar y el índice de la izquierda, la piel de la region en que se quiere operar; introduce la punta del bisturí hasta que llegue á las capas del tejido celular subcutáneo, incindiendo los tejidos en la extension de un centímetro; coloca en la cavidad de la herida una bolita de cera, de raiz de lirio de Florencia, ó de oro, y la sujeta por medio de una compresa de lienzo y un vendaje circular; renovando la bola diariamente, si no es de oro, y limpiándola en este último caso.

Si se prefiere abrirlo por medio de un vegigatorio, ó de la potasa cáustica, aplicados por los métodos ya establecidos, cuando la piel ha llegado á ulcerarse, se forma en su centro la cavidad, valiéndose para ello de alguna de las bolitas ya designadas, introduciéndola dentro del tejido celular por medio de una fuerte y graduada compresion sobre la misma, ejercida por un cuerpo duro, por ejemplo, una chapa de plomo, una moneda, ú otra cosa equivalente, que se coloca en el centro de la compresa, sobre la bolita que debe comprimir.

Establecida la supuracion, se cura el fontículo colocando constantemente la bolita dentro de la cavidad, cubriéndola con una tela untada con cerato, ó con una hoja de hiedra fresca, concluyendo por aplicar la compresa de lienzo y el vendaje circular.

Los fontículos se aplican con el objeto de sustituir una supuracion habitual que molesta demasiado al paciente, con el de contribuir á la curacion de alguna enfermedad habitual, ó de prevenir alguna manifestacion diatética, etc., etc.

## ORDEN TERCERO.

### FARMACOLOGIA.

Se llama *farmacología* á la parte de la terapéutica que está encargada de describir y dar reglas para la aplicación metódica de los medios ó agentes conocidos con el nombre de *medicamentos*. A la parte de la farmacología que tiene á su cargo la preparación de esos medios, se le da el nombre de *farmacia*.

La palabra *medicamento* ha recibido diversas interpretaciones, sin que hasta ahora haya podido darse una definición exacta de ella.

Segun el eminente escritor M. Cl. Bernard, «toda sustancia introducida en el organismo y extraña á la constitución de la sangre es medicamentosa ó tóxica; y al contrario, las sustancias que se encuentran en un estado físico ó químico tal que puedan formar parte de nuestra sangre, no deben ser consideradas, ni como medicamentos, ni como venenos.

Para comprender bien estas proposiciones, que pueden ser consideradas como una definición, presentan algunos como ejemplo, el *fósforo*, veneno muy activo, que entra, sin embargo en la composición de casi todos los tejidos del cuerpo humano, pero combinado, y no bajo la forma metáloide, que es como se emplea en terapéutica. Por eso bajo esta última forma constituye un medicamento.

De suerte que, segun M. Cl. Bernard, para que una sustancia cualquiera, existente en nuestro organismo, pueda ser considerada como medicamentosa, debe encontrarse en un estado diferente del que se encuentra en la sangre.

M. G. Sée, profesor clínico del Hospital de la Caridad de París, opina que para calificar una sustancia de medica-

mentosa no basta tener en cuenta su constitucion propia, sino tambien la cantidad introducida en la economia, ó sea su dosis, y establece como principio que todo agente químico que introducido en el organismo no es utilizado por el movimiento nutritivo, es decir, que no sea asimilado, se constituye en medicamento ó veneno.

Para probarlo alega el ejemplo del *cloruro de sodio* ó sal de cocina, condimento obligado de nuestra alimentacion diaria, el cual forma una parte integrante de nuestra sangre y nuestros humores; pues esta sustancia puede adquirir, en condiciones dadas, la cualidad de medicamento, y aun, hasta cierto punto, de veneno.

En efecto, si se toma en dosis superiores á la que se usa como condimento, produce el efecto purgante, y si se continúa su uso durante largo tiempo en proporciones exageradas sobreviene el escorbuto; enfermedad que puede considerarse como grave.

Añade el ilustre profesor que el huevo mismo, un alimento tan comun y tan bueno, puede llegar á ser, en sus condiciones normales y en toda su frescura, un verdadero veneno.

Para probarlo cita el curioso caso de un gran predicador americano que consultó con él, enviado por uno de los más célebres médicos de New-York.

Este individuo, dice, de apariencia magnífica, costumbres del todo irreprochables, se creia anémico, pero anémico hasta tal punto que nada, es decir, ninguna medicacion apropiada podia modificar su estado. Le examinó de piés á cabeza, con arreglo al consejo clásico, pero nada encontró en él. Sin embargo, el paciente le aseguraba que ya no podia tenerse en pié y que la debilidad hacia progresos espantosos. Preocupado con eso, interrogó las orinas, las cuales, sometidas á la accion del calor y del ácido nítrico, se presentaron albuminosas en masa.

Esto aclaró el diagnóstico, pero le faltaba descubrir cuál era la causa de la albuminuria. El exámen más minucioso nada le demostraba. Entonces le ocurrió preguntarle cuál era su alimentacion habitual, y le contestó que muy regular; pues con el objeto de mantener el timbre de su voz, fatigada con las predicaciones, comia dos huevos por la mañana, cuatro á medio dia y cuatro por la noche.

Esto bastó á M. Sée, y le prescribió la supresion inmediata de los 10 huevos, reemplazándolos con chuletas y buen vino, con lo que á los pocos dias recobró el predicador las fuerzas y la voz.

M. Sée deduce de eso que, para calificar una sustancia de medicamentosa, no debe atenderse solamente á la constitucion propia de la misma, y, como dice M. Cl. Bernard, á su estado diferente del que posee en la sangre, sino tambien á la cantidad introducida en la economía, llamada dosis; por lo que concluye diciendo que todo agente químico que, introducido en el organismo, no es utilizado por el movimiento nutritivo, es decir, no es asimilado, se constituye en medicamento ó veneno.

El Dr. Fonssagries achaca á la definicion de Cl. Bernard la falta de que no comprende los medicamentos tópicos; falta de que adolece tambien la de M. Sée, y añade que si él tuviera que hacer otra nueva, propondria la siguiente:

«Un medicamento es todo agente que, aplicado directamente á nuestros órganos ó llegando á ellos por la vía circulatoria, suscita en la economía enferma cambios de que ella se puede aprovechar.»

Esta diversidad de pareceres prueba lo que hemos dicho al principio, es decir, que hasta ahora no ha podido darse una definicion exacta del medicamento. Sin embargo, obligados tambien nosotros á adoptar alguna de las ya establecidas ó establecer otra nueva, consecuentes con la diferencia que señalamos en la introduccion de este *Manual* entre el re-

medio y el medicamento, y no pudiendo tampoco calificar de medicamentosa ninguna sustancia asimilable ó alimenticia, aunque desempeñe el cargo de medio curativo, si no ha pasado por la farmacia y recibido allí alguna preparacion prévia, adoptamos, como la más lógica, la definicion siguiente:

*Medicamento es toda sustancia proporcionada por la farmacia ó preparada por ella, que puede servir para aplicar al cuerpo del hombre enfermo con el objeto de atender á una indicacion terapéutica.*

En cuanto á las diferencias que existen entre los medicamentos, los medios curativos dietéticos y los venenos, estamos enteramente conformes en que solo consisten en las dosis y en el efecto terminal.

La farmacologia se divide en *general y especial*.

La *farmacologia general* es la que describe todo lo relativo á los medios farmacológicos ó medicamentos, pero sin descender á particularidades de cada uno de ellos.

La *farmacologia especial*, conocida desde remotos tiempos con el nombre de *materia médica*, es la que comprende la descripcion detallada de cada medicamento en particular.

De cada una de estas dos subdivisiones trataremos á continuacion, en otras tantas secciones.

## SECCION PRIMERA.

### Farmacologia general.

La farmacologia general comprende aquella parte de la terapéutica que da á conocer las particularidades siguientes:

- 1.<sup>a</sup> El origen de los medicamentos y partes que deben emplearse.
- 2.<sup>a</sup> Las formas de administracion.
- 3.<sup>a</sup> Vias y oportunidad de su aplicacion, absorcion y eliminacion.

- 4.<sup>a</sup> Costumbre, tolerancia y saturacion.
- 5.<sup>a</sup> Posologia ó dosificacion.
- 6.<sup>a</sup> Accion y efectos de los medicamentos en general.
- 7.<sup>a</sup> Polifarmacia y asociaciones medicamentosas.
- 8.<sup>a</sup> Arte de formular.

Las cuales comprenderemos en otros tantos capítulos.

## CAPÍTULO PRIMERO.

### ORÍGEN DE LOS MEDICAMENTOS Y PARTES QUE DEBEN EMPLEARSE.

Dejando á un lado la opinion de los que creen que el conocimiento de las propiedades de las primeras sustancias empleadas como medicamentosas le tomó el hombre de los animales, estamos persuadidos de que la casualidad ha sido la que ha proporcionado el conocimiento de sus propiedades, usándolas en su principio empíricamente y estudiando luego su accion, hasta que con el tiempo ha podido ser explicada fisiológicamente.

Los sacerdotes indios, los egipcios y mas tarde los griegos, fueron, segun hemos dicho en la primera parte de este *Manual*, los que aplicaron los primeros medicamentos, y la tradicion ha sido la que ha transmitido hasta nosotros esos conocimientos, al mismo tiempo que los adelantos que el estudio de su accion y efectos curativos proporcionaba á la terapéutica de cada época.

Los medicamentos pueden ser proporcionados por los tres reinos de la naturaleza. El mineral es el que mas enérgicos proporciona, mas tambien son los más venenosos. El reino vegetal los produce en mayor número, y éstos son considerados como los más inocentes y sencillos, aunque no lo sean siempre. Del reino animal se toman pocos medicamentos, porque, como productos de seres organizados, son asimilados ó eliminados con facilidad, sin que, en su mayor parte, lleguen

á producir efectos marcados en el organismo, fuera de los nutritivos.

Los medicamentos se dividen en *indígenas y exóticos*. Los primeros son los que produce el país donde reside el enfermo; los segundos aquellos que se importan de países extraños. En igualdad de circunstancias deben preferirse los medicamentos indígenas, que son ménos expuestos á falsificaciones, á los exóticos, cuya pureza no es tan segura.

Es tambien de la mayor importancia, en la práctica médica, tener en cuenta las *partes* de las sustancias medicamentosas que deben preferirse para su administracion.

Entre los medicamentos proporcionados por el reino vegetal, que son los más frecuentemente usados, existen algunos cuyas raices deben ser preferidas, como son: el ruibarbo, la caña, el peregil y otros: en varios conviene usar la corteza, como en la quina: en otros las flores, las hojas, los frutos, etc.

Existen tambien sustancias medicinales sobre las cuales no ha podido fijarse aún la conveniencia de las partes que merecen ser preferidas para su aplicacion, como sucede con el cólchico, acerca del cual queda discutible si debe darse la preferencia más bien al bulbo que á la semilla ó la flor.

Las raices en general se emplean enteras ó despues de extraida su corteza; entre estas últimas se prefiere ordinariamente la corteza del tronco ó la de la raiz, anteponiendo la de las ramas jóvenes á la de las ramas y troncos viejos. Las yerbas y las hojas pueden emplearse juntas, ó dar la preferencia á las últimas; las flores se administran á veces enteras y otras se usa tan solo la corola del caliz ó los pétalos, y finalmente, los frutos se pueden propinar enteros ó tan solo algunas de las partes que les constituyen.

Desde el año 1817, época en que Setuerner, farmacéutico de Hannover, descubrió la morfina, se han extraido de varias sustancias vegetales unos cuerpos llamados *alcalóides*, que

en el día son más numerosos que los álcalis proporcionados por el reino mineral.

Estos cuerpos contienen carbono, hidrógeno, azoe y en general oxígeno, y la mayor parte de las plantas, ordinariamente venenosas, de que se extraen deben su acción á los álcalis que contienen.

Varias de dichas plantas proporcionan diferentes alcalóides, cuya preferencia es objeto de discusión en la práctica médica. Del opio, por ejemplo, se extraen la morfina, codeína, narceína y otros varios; de la quina la quinina y la cinchonina: de lo que resulta que los médicos se encuentran frecuentemente confundidos para fijar su elección entre ellos.

A veces se prefiere echar mano de las sustancias vegetales de donde se extraen esos cuerpos, fundando esa preferencia en que algunos de esos vegetales, sin perjuicio de sus respectivos alcalóides, contienen otros principios medicamentosos, cuya aplicación da buenos resultados en la práctica. Así sucede, por ejemplo, con la quina, que, además de la quinina y cinchonina, contiene otras sustancias tónicas y astringentes; observándose con bastante frecuencia que muchas intermitentes, rebeldes á la acción de las sales de quinina, se curan con la quina administrada en polvo ó en electuario.

Es preciso no obstante convenir en que el descubrimiento de los alcalóides ha sido un gran adelanto para la terapéutica, por la facilidad que presenta su administración y la actividad de sus efectos, que les hace dignos de ser considerados como medicamentos preciosos; mas no debe el médico dejar de tomar en cuenta la diferencia que, en ciertos casos, se observa entre los efectos de los medicamentos primitivos y los de las sustancias extraídas de ellos.

Las investigaciones de Brandes, Genger, Henry, Pelletier, Caventou, Plisson y Robiquet, así como las más recientes de Gerhardt, Hoffman, Wähler y otros han probado que, por medio de reacciones químicas, podría obtenerse un número

mayor de álcalis vegetales que los conocidos hasta el dia, que son ya numerosos.

El siguiente cuadro comprende los nombres de las principales sustancias vegetales y el de los alcalóides que de ellas se extraen.

Familias.	Vegetales primitivos.	Alcalóides.
<i>Ranunculáceas.</i> .....	{ Acónito napelo.....	Aconitina.
	{ Estafisagria.....	Delfina.
	{ Belladona.....	Atropina.
<i>Solanáceas.</i> .....	{ Solano negro y dulcama- ra.....	Solanina.
	{ Nicociana ó tabaco....	Nicotina.
	{ Estramonio.....	Naturina.
	{ Beleño.....	Hiosciamina.
<i>Umbilíferas</i> .....	Cicuta.....	Conicina ó cicutina.
<i>Escrofulariáceas.</i> .....	Digital.....	Digitalina.
<i>Rubiáceas.</i> .....	{ Ipecacuana.....	Emetina.
	{ Quina.....	{ Quinina.
		{ Cinconina.
<i>Menisperméas.</i> .....	Colombo.....	Picrotoxina.
<i>Estricneas.</i> .....	Nuez vómica.....	{ Extrincina.
		{ Brucina.
<i>Papanocríceas.</i> .....	Adormideras.....	{ Morfina.
		{ Codeina.
		{ Narceina.
<i>Colchicáceas.</i> .....	{ Eléboro blanco.....	Veratrina.
	{ Cebadilla y.....	
	{ Cólchico.....	

## CAPÍTULO II.

### DE LAS FORMAS DE ADMINISTRACION.

Los diferentes estados físicos bajo los cuales pueden administrarse los medicamentos, constituyen sus *formas*.

Es de gran interés para el médico, y más aún para el enfermo, la designacion de las formas más apropiadas para la administracion de las sustancias medicamentosas, pues esas formas tienen que adaptarse al sitio que ocupa la enferme-

dad, al estado general del paciente, á sus simpatías y antipatías y aun á la naturaleza misma de los padecimientos.

En igualdad de circunstancias merecen la preferencia las que ménos alteran la composicion de los medicamentos y facilitan en mayor grado su absorcion.

Existen algunas sustancias medicamentosas que presentan en su estado natural la forma más conveniente para su administracion, mientras que otras tienen necesidad de sufrir alguno ó algunos cambios en ella para aplicarlas debidamente.

Para verificar esos cambios se emplean algunas sustancias que sirven de intermedios farmacéuticos, y cuyo carácter esencial debe consistir en no alterarse con facilidad, no ejercer accion marcada sobre el organismo, ni tener propiedades terapéuticas muy pronunciadas.

Las formas más usadas para la administracion de los medicamentos son: la *sólida*, la *líquida* y la *gaseosa* ó *vaporosa*.

#### ARTÍCULO I.

##### *De las formas sólidas.*

Las *formas sólidas* pueden ser duras ó blandas. Las *duras* son aquellas cuyas moléculas ofrecen bastante resistencia para su separacion, y las *blandas* las que oponen ménos resistencia y ceden á poca presion.

Las formas sólidas duras con más frecuencia usadas en la terapéutica son los siguientes:

I. POLVOS.—Se llama *pulverizacion* á la division de los medicamentos en partículas finas, con el objeto de facilitar su absorcion.

Los polvos son *simples* ó *compuestos*, segun entren una sola sustancia medicinal, ó varias á la vez, en su composicion.

Los polvos, principalmente, los vegetales, tienen poco vo-

lúmen, son de fácil administracion, se conservan por largo tiempo y proporcionan la ventaja de poder disponer, durante todo el año, de sustancias que no se encuentran en la naturaleza sino en estaciones determinadas.

Se administran con preferencia, bajo esa forma, los medicamentos insolubles en su totalidad, ó los que contienen varios principios activos que no pueden disolverse en un mismo vehículo.

El Dr. Mialhe dice que esta forma de administracion tiene á veces ventajas muy marcadas sobre las demás, y presenta como ejemplo el polvo de quina amarilla, que cura algunas fiebres intermitentes mejor que el sulfato de quinina, dando acerca de ese fenómeno la explicacion siguiente:

«¿Dependerá eso acaso de que el polvo de quina es más activo ó contiene otro principio, la cinchonina por ejemplo, á la cual la quina cederia su actividad? No. Hay en eso una simple cuestion de solubilidad, unida á otra pura cuestion de absorcion. El sulfato de quinina se hace soluble con mucha facilidad añadiéndole una corta cantidad de ácido; en este estado su absorcion, y el efecto dinámico consiguiente, son casi inmediatos y en cierto modo instantáneos. El polvo de quina, al contrario, no es inmediatamente soluble; es poco á poco reaccionado por los líquidos del tubo digestivo, á los cuales ceden su principio activo; resultando de eso que su accion se ejerce con ménos prontitud y energía; pero se hace más notable por su continuidad.»

M. Mentel, farmacéutico de París, ha adoptado una forma que llama de *polvo-granulado*, para hacer más agradable la administracion de las sustancias que deben prescribirse en grandes cantidades, como la magnesia, el bismuto, etc. El proceder que emplea para su composicion consiste en cubrir un núcleo central muy fino, del polvo que se quiere *granular*, con una capa de azúcar aromatizado.

Las ventajas que ofrece esta forma consisten en que el pol-

vo se conserva perfectamente, los enfermos le toman sin repugnancia y hay mayor exactitud en las cantidades que se administran.

La *farmacología homeopática* aconseja el uso del azúcar de leche como intermedio para la *trituration*, ó reducción á polvo, de las sustancias medicinales.

Las preparaciones de sustancias minerales, como hierro, cobre, plomo, mercurio, etc., son las que ordinariamente se someten á la *trituration*. La manera de verificar esa manipulación es la siguiente:

Se pesan por una parte 5 centigramos de la sustancia medicamentosa que se quiera preparar; por otra 5 gramos de azúcar de leche, y se trituran juntos, durante una hora, en un mortero de porcelana, separando de cuando en cuando con una espátula el polvo que se adhiere á las paredes del mortero. Esta preparación toma el nombre de *primera trituration*, y contiene  $\frac{1}{100}$  de la sustancia medicamentosa.

Se procede á la segunda trituration tomando 5 centigramos de la primera y triturándola también durante otra hora con 5 gramos de azúcar de leche; lo que constituye la *segunda trituration*, que contiene  $\frac{1}{10000}$  de sustancia activa.

La tercera trituration se obtiene con otros 5 centigramos de la segunda, y otros 5 gramos de azúcar de leche, en la misma forma que las anteriores, y esta *tercera trituration* contendrá  $\frac{1}{100000000}$  de sustancia activa.

Aquí cesan las triturations, porque desde este grado toda sustancia queda ya suficientemente soluble, entrando en la vía de las diluciones, que se expondrán cuando se describan las formas líquidas.

II. **EXTRACTOS.**—Se da el nombre de *extracto* al producto de la evaporación de un jugo ó disolución, extraído de alguna sustancia animal ó vegetal, por medio de un líquido evaporable, como el *agua*, *alcohol* ó *éter*, hasta que adquiere la consistencia sólida.

Los extractos se dividen en *aguosos*, *alcohólicos* y *etéreos* segun el líquido de que se ha echado mano para la evaporacion, y estos preparados son considerados como los representantes más exactos de las propiedades de las sustancias de donde se extraen; más á veces, las diferentes manipulaciones que requieren para su preparacion, pueden alterar en mayor ó menor grado sus propiedades primitivas.

Casi no existe una sustancia animal ó vegetal que no sea susceptible de proporcionar un extracto, de lo cual puede deducirse el número de esos preparados con que puede contar la farmacia.

La administracion de los medicamentos, bajo la forma de extracto, tiene por objeto ofrecer á los enfermos las partes más activas de las sustancias medicinales que se someten á esa preparacion.

Los extractos deben emplearse á luego de obtenerlos, porque más tarde pueden perder su actividad.

Cuando el extracto está confeccionado con jugo de frutas, toma el nombre de *rob*.

III. PÍLDORAS, BOLOS, CÁPSULAS, PERLAS, GRÁNULOS, GRAGEAS Y CRÓBULOS.—Se llaman *píldoras* á unos globos pequeños que conservan la forma esférica, siendo su principal objeto evitar el mal gusto de los medicamentos y facilitar su administracion.

Las píldoras se confeccionan con extractos ó polvos, valiéndose como intermedio de una sustancia inerte, como el jarabe simple, el mucilago de goma arábica ó los polvos de regaliz. Se las cubre tambien á veces con una capa de oro ó plata, para hacerlas más agradables á la vista, de donde viene la tan conocida expresion de *dorar la píldora*.

Cuando el peso de las píldoras pasa de treinta centigramos cada una, toman la denominacion de *bolos*.

Se da el nombre de *cápsulas* á unas capas ó cubiertas gelatinosas, del volúmen y forma de una almendra, que con-

tienen en su cavidad medicamentos líquidos cuyo olor y sabor son desagradables; tales como la trementina, el bálsamo de copaiba, el aceite de hígado de bacalao, etc. Cuando las cápsulas son del tamaño y forma de una píldora se llaman *perlas*.

Los *gránulos* y *grageas* son también pequeñas píldoras, en las que la sustancia medicamentosa, disuelta en agua ó alcohol, se encuentra asociada al azúcar. Esta forma tiene las ventajas de conservar en buen estado los medicamentos y hacer agradable su administracion.

Los *glóbulos* son píldoras ó grageas de azúcar de leche, que sirven de vehículo á los líquidos medicamentosos, diluidos con arreglo á las reglas de la farmacia homeopática. Cuando los glóbulos no están aún impregnados de la solución homeopática se llaman *inertes*, y cuando han sido sumergidos en la dilucion correspondiente toman el nombre de *glóbulos medicinales*.

Para preparar los glóbulos medicinales se coloca una cantidad dada de glóbulos inertes en una cápsula de vidrio; se las rocía con suficiente cantidad de la dilucion alcohólica del medicamento en el grado elegido; se les remueve de tiempo en tiempo con un náipe encorvado, y cuando la humedad haya desaparecido por completo, lo que ordinariamente se observa al cabo de dos horas, se les encierra en un frasco bien tapado, colocándolo en parage muy seco. Si los glóbulos inertes se han embebido de la 12.<sup>a</sup> dilucion, por ejemplo, de belladona, tomarán el nombre de *belladona 12*, sucediendo lo mismo con los demás medicamentos y sus respectivas diluciones.

Esta es la forma generalmente adoptada por los discípulos de Hahnemann para conservar los medicamentos en frascos de cristal etiquetados, que se colocan dentro de una cartera *ad hoc*, para administrarlos directamente á los enfermos. Puede decirse que los polvos de azúcar de leche y

los glóbulos son los dos únicos intermedios para administrar los medicamentos homeopáticos.

IV. PASTAS, PASTILLAS, TABLETAS Y TROCISCOS.—Estas formas tienen por base el azúcar, y su principal objeto es el de obtener medicamentos agradables al paladar.

No tienen en su composición diferencia alguna esencial, puesto que todas ellas se preparan por medio del azúcar y el mucílago de goma, á las que se agrega el medicamento que bajo esas formas se trata de administrar. Lo único que las diferencia entre sí es la manera de prepararlas.

Las *pastas* se preparan por medio de la cocción del azúcar y la goma, extendiéndolas luego en placas. Son opacas, ó transparentes, según se les haya dado la consistencia debida sobre el fuego, agitándolas sin cesar, ó se hayan echado en moldes y terminado la operación en estufa. Su opacidad es debida á la interposición del aire ó á la clara de huevo.

Sea cualquiera su transparencia, presentan las pastas una consistencia plástica, no se adhieren á los dedos y permiten cortarlas, por medio de una tijera, en cuadrados ó rombos del tamaño que se quiera. Se las cubre á veces, para su mejor conservación, con una ligera capa de azúcar cristalizado, en cuyo caso toman el nombre de *pastas azucaradas*.

Las *tabletas* se preparan por medio del azúcar pulverizado, mezclado con el polvo ó polvos que quieran administrarse, dando á la masa suficiente consistencia por medio del mucílago de goma tragacanto, y extendiéndola á beneficio de un rollo, para dividirla en tabletas cuadradas, redondeadas, etc. etc., que se colocan luego en un sitio caliente para su pronta desecación.

Los *trociscos* se diferencian de las tabletas en que su forma es cónica, en lugar de la aplastada de las segundas: esta forma ha desaparecido ya casi por completo.

Conviene también advertir que en la actualidad apenas

tiene uso el nombre de tabletas, por cuanto éstas y las pastillas son conocidas bajo el nombre comun de las últimas, distinguiéndose las alguna vez en *pastillas á la gota*, cuando están aromatizadas.

V. EMLASTOS, ESPARÁDRAPOS, SUPOSITORIOS Ó CALAS, BUGÍAS Ó CANDELILLAS Y CIGARROS MEDICINALES — Son conocidos con el nombre de *emplastos* ciertos medicamentos bastante consistentes para ser aplicados á la superficie del cuerpo dada, sin fundirse y adhiriéndose á ella. Se distinguen en *resinosos*, cuya composicion es muy parecida á la de los ungüentos, sin otra diferencia que la proporcion mayor de resina y cera que llevan los primeros para su debida consistencia, y en *emplastos propiamente dichos*, cuya base es el jabon.

Se aplican extendidos sobre baldés, hule ó lienzo.

El *esparádrapo* está constituido por tiras de lienzo, algodón ú otra tela, cubierta con una ligera capa de algun emplasto, que ordinariamente es el diaquilon ó el aglutinante.

Los *supositorios* ó *calas* tienen una forma cónica y una longitud de cinco á seis centímetros. Están generalmente formados de una masa de miel, jabon, cera, manteca de caao y de los medicamentos apropiados. Sirven para ser introducidos por el ano, dejándolos derretir en el intestino recto, con el objeto de producir deposiciones de vientre, irritar la mucosa intestinal ó determinar en ella un efecto calmante.

Las *bugias* ó *candelillas* son unos cilindros prolongados, de diversos diámetros, de 40 á 50 centímetros de longitud, elásticos ó metálicos, que se introducen en el canal de la uretra con el objeto de dilatarlo.

Los *cigarrillos medicinales* se confeccionan de la misma manera que los de tabaco ordinarios, con hojas de vegetales narcóticos picadas, ó con papeles impregnados de soluciones medicamentosas. Se fuman como los de tabaco.

Las principales formas sólidas ó blandas que se emplean para la administracion de los medicamentos son:

I. ELECTUARIOS, MERMELADAS, CONSERVAS Ó PULPAS, CONFECIONES, OPIATAS Y JALEAS.—Se llama *electuario* á una preparacion farmacéutica de consistencia algo más espesa que la miel, que, teniendo por escipiente esa misma sustancia ó algun jarabe, contiene en suspension los medicamentos que se tratan de aplicar.

Los electuarios son *simples* cuando solo contienen una sustancia medicinal, y *compuestos* si entran en su composicion varias de ellas.

Cuando la base del electuario es la miel, toma tambien el nombre de *mermelada*, y el de *conserva* ó *pulpa* si está formada por la division mecánica de las sustancias succulentas de los vegetales.

Las *confecciones* y las *opiatas* solo se diferencian de los electuarios en que contienen flores aromáticas, y que en la composicion de las últimas entra siempre alguna cantidad de opio.

Las *jaleas* son las que adquieren una consistencia trémula despues de su enfriamiento, y les sirve de base la gelatina ó el almidon.

II. CERATOS, POMADAS, UNGÜENTOS, CATAPLASMAS Y UNTURAS.—*Ceratos* son ciertos medicamentos que tienen por principal elemento la cera y el aceite.

Se diferencian de las *pomadas* en que en éstas dicho elemento le constituye la manteca ó grasa de puerco.

Se llaman *ungüentos* á los medicamentos compuestos de resina y diferentes cuerpos grasos, á los que se incorporan extractos, gomo-resinas, etc.

Las *cataplasmas* están á veces constituidas por cocimientos de sustancias vegetales; otras por el vino, la leche ó el agua, en las que se diluyen polvos de simiente de lino, raiz de malvavisco machacada, hojas de malvas, etc., hasta que adquieran la consistencia blanda. A las cataplasmas hechas con harina de mostaza se da el nombre de *sinapismos*.

ARTÍCULO II.

*De las formas líquidas.*

Las *formas líquidas* más usadas para la preparacion de las sustancias medicamentosas son las que á continuacion se expresan:

I. TISANAS Y CALDOS MEDICINALES. —Las *tisanas* son unos líquidos acuosos que contienen en disolucion cierta cantidad de sustancias medicinales, y sirven de bebida habitual á los enfermos. Se preparan por *decoccion*, *infusion*, *maceracion* y *digestion*.

La *decoccion* ó *cocimiento* consiste en hacer hervir las sustancias medicamentosas, durante más ó ménos tiempo, en una cantidad de agua dada.

La *infusion* se reduce á derramar agua hirviendo sobre una sustancia medicinal, en cuyos principios se la quiere impregnar, dejándola luego enfriar ó tomándola caliente.

La *maceracion* se obtiene sujetando la sustancia ó sustancias medicamentosas á la accion del agua fria, durante un tiempo determinado.

La *digestion* se diferencia de la maceracion en que en ella las sustancias medicamentosas se someten á la accion del agua á una temperatura superior á la ordinaria, pero inferior á la de 50° á 60°.

Los *caldos medicinales* se preparan como los ordinarios, pero con carnes blancas, poco ricas en principios nutritivos, y que se someten por poco tiempo á la accion del fuego.

II. AGUAS DESTILADAS, POCIONES, MIXTURAS, JUGOS Y DILUCIONES HOMEOPÁTICAS. —El *agua destilada* puede ser *simple* ó *compuesta*. La *simple* se obtiene por la destilacion del agua comun por medio de los aparatos destinados á esa operacion. La *compuesta* resulta de la destilacion del agua impregna-

da de principios volátiles de ciertas plantas emolientes, narcóticas ó antiespasmódicas, tomando el agua destilada el nombre de las mismas.

La *pocion* consiste en la simple mezcla del agua destilada con una sustancia medicinal soluble y un jarabe como dulcificante. Se administra á cucharadas.

La *mixtura* es otra mezcla de varias sustancias, entre las cuales hay alguna insoluble, en el vehículo, que en general es el agua edulcorada con algun jarabe. Se administra, por lo regular, á la dosis de 30 á 60 gramos, teniendo el cuidado de agitarla en el momento de su administracion.

Se llaman *jugos* á los líquidos acuosos que se extraen del intersticio celular de algunas plantas para usos terapéuticos. Cuando se añade á ellos cierta cantidad de éter con el objeto de conservarlos, toman la denominacion de *jugos etéreos*.

Se conocen bajo el nombre de *diluciones homeopáticas* unos medicamentos líquidos, de la misma forma de las pociones alópaticas sin dulcificar, que sirven para impregnar en ellos los glóbulos *inertes* y trasformarlos en *medicinales*.

Al hablar de las trituraciones se ha dicho que á la tercera manipulacion quedan los medicamentos suficientemente solubles, entrando en la via de las diluciones líquidas, y estas diluciones son las que se van á describir.

Antes de proceder á las diluciones homeopáticas debe obtenerse la *tintura madre*.

Esta se prepara de tres maneras: 1.<sup>a</sup> Cuando la sustancia medicinal es muy jugosa se la reduce en un mortero á pasta fina y se la prensa en un pedazo de tela nueva. El jugo obtenido de esta suerte se mezcla con una cantidad igual de alcohol á 85° y se encierra en un frasco bien tapado; al cabo de veinticuatro horas se decanta y se filtra. 2.<sup>a</sup> Si la sustancia medicinal contiene poco jugo, se la reduce tambien á pasta, se introduce en un frasco con dos veces su peso de alco-

hol de 85°, dejándola de esta suerte durante ocho ó diez dias y agitándola de vez en cuando; despues se cuela al través de un lienzo nuevo. 3.<sup>a</sup> Las sustancias secas, exóticas, como la hiepacacuana, ruibarbo, jalapa, etc., se pulverizan y se meten en un frasco con veinte veces su peso de alcohol, filtrándolas despues de ocho ó diez dias de maceracion.

Una vez obtenida la *tintura madre*, ella sirve para preparar las diluciones ó atenuaciones, en la forma siguiente:

Cada remedio homeopático existe ordinariamente en 30 grados, designados con los nombres de 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup>... hasta 30.<sup>a</sup> y á veces hasta 200.<sup>a</sup> diluciones ó atenuaciones. Todas éstas se verifican en la proporcion de 1 á 100, de suerte que cada una de ellas contiene la centésima parte de la que precede.

Para obtenerlas se preparan 30 frascos nuevos, de la capacidad de 100 á 200 gotas (5 á 10 gramos), que lleven su correspondiente rótulo. Se echan en cada uno de ellos 100 gotas de alcohol, y para evitar el contarlas en cada manipulacion, se usa un pequeño frasco de cristal, graduado y marcado á la altura de 100 gotas.

Concluida esta operacion preliminar, se echa en uno de esos frascos una gota de la tintura madre, y se imprimen á la mezcla 100 sacudidas bastante fuertes; despues de lo cual se rotula el frasco con el núm. 1 para indicar que esa preparacion constituye la primera dilucion, la cual contiene  $\frac{1}{100}$  de tintura madre.

Una gota de esta dilucion derramada en el segundo frasco de alcohol, y sacudida como la primera, rotulándola con el núm. 2, constituye la segunda dilucion, que contiene  $\frac{1}{10000}$  de tintura madre; continuando en el mismo orden hasta la 30.<sup>a</sup> ó 200.<sup>a</sup> diluciones ó atenuaciones, que luego se emplean para trasformar los glóbulos inertes en medicinales, segun el método citado.

### III. ALCOHOLATOS, ALCOHOLADOS, ETEROLADOS, ELIXIRES

**Y BÁLSAMOS.**—Se da el nombre de *alcoholato* al alcohol cargado, por instilacion, de los principios volátiles de una ó muchas sustancias medicamentosas.

*Alcoholado* es la simple solucion de las mismas sustancias en el alcohol; y cuando los alcoholados se confeccionan con vegetales frescos, recién cogidos, se denominan *alcoholaturos*. El método generalmente adoptado para adquirir dichas formas es el de la maceracion.

El *eterolado* es una solucion de alguna sustancia medicamentosa en el éter. Estos preparados son tambien conocidos con el nombre de *tinturas alcohólicas* los primeros, y de *tinturas etéreas* los segundos.

Los nombres de *elixires* y *bálsamos*, casi desconocidos ya, se han aplicado á algunos alcoholados.

IV. VINOS, VINAGRES Y ACEITES MEDICINALES.—Estas formas resultan de la accion disolvente que los citados líquidos ejercen sobre una ó varias sustancias medicamentosas puestas en maceracion ó disueltas en ellos.

V. EMULSION, LOOC, JULEPES, MUCÍLAGOS Y JARABES.—*Emulsion* es un líquido de aspecto lechoso, que se prepara machacando en un mortero y mezclando con agua comun edulcorada algunas semillas oleosas. Esta forma se altera con facilidad y conviene prepararla en el momento de su administracion.

El *looc* se diferencia de la emulsion en que está formado por la union del aceite de almendras dulces con el agua comun por medio de una sustancia mucilaginosa.

Se llama *julepe* á una pocion transparente, de gusto agradable, compuesto de agnas destiladas y jarabe.

Los *mucilagos* son unas sustancias líquidas, que se derraman lentamente por su mucha consistencia, formados de gomas ú otros cuerpos análogos disueltos ó suspendidos en agua.

*Jarabe* es un medicamento líquido, de consistencia visco-

sa, debida á las dos terceras partes de azúcar que contiene. Toma la denominacion de la sustancia que forma su base terapéutica.

VI. FOMENTOS, EMBROCACIONES, LINIMENTOS, COLIRIOS, GARGARISMOS, INYECCIONES Y ENEMAS.—Se da el nombre de *fomentos*, *fomentaciones* ó *lociones* á las preparaciones liquidas destinadas á ser aplicadas sobre la superficie cutánea, por medio de compresas de lienzo, franelas ó esponjas, impregnados en ellas. Los fomentos pueden ser frios ó calientes: se dividen tambien en acuosos, vinosos, alcohólicos, etc.

Las *embrocaciones* se diferencian de los fomentos en que su base es el aceite ó la grasa.

*Linimento* se llama á toda sustancia alcohólica, aceitosa ó resinosa destinada á ser aplicada en fricciones sobre la piel.

Los *colirios* son unos preparados líquidos, compuestos generalmente de sustancias medicinales, disueltas en aguas destiladas, y destinadas á ser aplicadas al globo del ojo. Existen tambien colirios secos, formados de polvos medicinales.

*Gargarismo* es toda preparacion que se aplica á la cámara posterior de la boca, así como los *enjuagatorios* ó *colutorios* están destinados á aplicarse á toda la cavidad de la misma boca.

Se llaman *inyecciones* á los preparados líquidos que se emplean para ser introducidos en las cavidades naturales ó artificiales del cuerpo humano, por medio de una jeringuilla, y *enemas*, *lavativas* ó *clísteres* á las que están destinadas á entrar en el intestino recto, valiéndose para ello del instrumento denominado *geringa*.

ARTÍCULO III.

*De las formas gaseosas ó vaporosas.*

Estas formas se emplean cuando se trata de aplicar alguna *sustancia acríforme* á una superficie interna ó externa del cuerpo; método terapéutico conocido con el nombre de *atmiatria*.

Los *gases* están constituidos por las sustancias medicinales que naturalmente presentan esa forma, ó por las emanaciones de medicamentos que contienen principios volatilizables, como los bálsamos, las resinas, el amoniaco, éter, el cloroformo y otros muchos.

Los *vapores* son el resultado de la ebullicion del agua pura ó saturada de sustancias medicamentosas. Cuando los vapores son producidos por la combustion de algunas sustancias medicinales, en seco, toman el nombre de *fumigaciones*.

Las expresadas formas son aplicables sobre toda la superficie del cuerpo ó sobre una region dada: cuando se usan por el método de inhalaciones constituyen la *terapéutica respiratoria*.

La *atmiatria* se puede aplicar por medio de aparatos especiales, ó colocando á los enfermos en habitaciones cuya atmosfera se encuentre impregnada de vapores medicamentosos. Esto se observa en las atmósferas terapéuticas descritas cuando se trató de los medios higiénicos. Tambien se aplica por medios de aparatos especiales para las fumigaciones, y aspirando el humo de los cigarros medicinales.

Por este método se aplican á los enfermos el *oxígeno* en la asfixia; los *vapores arsenicales* en las neurosis; el *cloroformo* como anestésico, las *aguas pulverizadas*, etc., etc. Es un método que promete un gran porvenir en terapéutica.

ARTÍCULO IV.

*De los formulatos.*

La clasificación más clara y aceptable de las sustancias medicamentosas, atendiendo á sus formas, creemos que es la publicada por D. Pedro José Silva, profesor portugués, con el nombre de *formulatos*, y que por lo tanto trascribimos á continuación.

Divide los medicamentos en dos series, comprendiendo en la primera, bajo el nombre de *productos*, las sustancias naturales, y en la segunda, con el nombre de *formulatos*, las diversas formas en que se aplican esas sustancias.

Los *formulatos* comprenden cuatro clases generales, que se subdividen en otras varias, como aparece en el cuadro siguiente:

CLASE PRIMERA. — *Excipiaceos*. — Medicamentos líquidos caracterizados por la naturaleza del disolvente ú obtenidos por destilación, maceración ó separación de una ó más sustancias organizadas.

Comprende los géneros siguientes:

	Géneros.	Nombres usuales.
Hydricos.....	Hydrolatos.....	Aguas destiladas.
	Hydrolados.....	Infusiones, cocimientos, caldos.
Alcohólicos....	Sorolados.....	Sueros medicinales.
	Alcoholatos.....	Espíritus destilados.
	Alcoholados.....	Tinturas alcohólicas.
	Alcolaturos.....	Idem de plantas frescas.
	Glicerolados.....	Tinturas glicéricas.
Zymicos.....	Glicerolaturos.....	Idem de plantas frescas.
	Eterolados.....	Tinturas etereas.
	Vinolados.....	Vinos medicinales.
	Acetulatos.....	Vinagres destilados.
	Acetulatos ó Acetula- turos.....	Idem medicinales.
	Cervizeilados.....	Cervezas medicinales.

CLASE SEGUNDA. — *Migmaceos*. — Medicamentos líquidos, pastosos, pulverulentos ó muy divididos, obtenidos por solución ó simple mezcla, y caracterizados por el predominio de uno de sus componentes, por su estado de agregación ó por su composición compleja. Comprende los siguientes géneros:

	Géneros.	Nombres usuales.
Sacarinos.....	Sacaritos.....	Jarabes.
	Dulcolitos.....	Jarabes alcohólicos.
	Melitos.....	Mieles medicinales.
	Oximelitos.....	Oximieles.
Hydrinos.....	Hydritos ó hidrolitos.	Soluciones acuosas.
	Dulcidritos.....	Julepes y pociones acuosas.
	Acidritos.....	Limonadas.
	Mixtriditos.....	Mixturas acuosas.
	Soritos.....	Solutos hechos con suero.
	Sumitos.....	Zumos compuestos.
Lactinos.....	Gomitos.....	Mucilagos.
	Lactitos.....	Leches medicinales.
	Amigdalitos.....	Almendradas.
Gelinos.....	Gomulsitos.....	Emulsiones falsas.
	Almidonitos.....	Caldos feculentos.
	Glygalmidonitos.....	Gliceratos.
	Gelatinitos ó pectinitos.....	Jaleas.
Alcoholinos.....	Alcoholitos.....	Solutos y mixturas alcohólicas.
	Glycerinitos.....	Idem glicéricas.
	Eteritos.....	Idem etéreas.
	Mysolitos.....	Idem con esencia.
	Cloroformitos.....	Idem con cloroformo.
	Colodionitos.....	Colodion compuesto.
Zyminos.....	Vinitos.....	Solutos vinosos.
	Vinagritos ó acetulitos	Idem acéticos.
	Cervisitos.....	Idem con cerveza.
Parenquiminos.	Pulpitos.....	Conservas.
	Feculitos.....	Cataplasmas.
Pulverinos.....	Pulveritos.....	Polvos compuestos.
	Farinitos.....	Harinas compuestas.
	Sacarolitos.....	Polvos sacarinos.
	Migmitos.....	Especies y mixturas homogéneas.
Polyaminos.....	Polyamitos.....	Electuarios y mixturas heterogéneas.

CLASE TERCERA.—*Oleáceos*.—Medicamentos formados de cuerpos grasos y obtenidos por solución, maceración, fusión ó acción química.

	Géneros.	Nombres usuales.
Oleinos .....	Oleinitos .....	Aceites medicinales.
	Semi-oleinitos .....	Linimentos oleosos.
	Mixto-oleinitos .....	Bálsamos facticios.
Esterinos.....	Estearinitos.....	Pomadas.
	Porestearinitos.....	Ungüentos con estearina.
	Cerinitos .....	Ceratos.
	Percerinitos.....	Ungüentos con cera.
Carbusinos ....	Carburinitos.....	Ungüentos digestivos.
	Resinitos .....	Idem resinosos.
	Per-resinitos .....	Emplastos falsos.
Esteáricos ....	Estearatos .....	Emplastos.
	Elaidatos .....	Pomadas oxigenadas.
	Piro-estearatos.....	Emplastos quemados.

CLASE CUARTA.—*Poliedráceos*.—Medicamentos sólidos, caracterizados por su forma.

	Géneros.	Nombres usuales.
Polyformos ....	Dulceirositos.....	Pastas y pastillas.
	Cacaorusitos .....	Chocolates medicinales.
	Pectimusitos.....	Mermeladas.
	Glutenusitos .....	Bizcochos medicinales.
Esteriformes...	Glóbulos.....	Grageas.
	Gránulos.....	Gránulos.
	Píldoras .....	Píldoras.
	Esférulas .....	Bolos.
	Perolas .....	Perolas.
Cápsulas.....	Cápsulas.....	Cápsulas.
Coni-morfos....	Conisgos.....	Conos.
	Supositorios .....	Calas.
Cylindri-morfos	Cigarros .....	Cigarros.
	Cigarrillos.....	Tubos para aspirar.
Amorfos.. ....	Esponja preparada...	Idem.
	Tafetan oleado y telas emplásticas .....	Idem.
	Papel y cartas medici- nales .....	Idem.

### CAPÍTULO III.

#### VÍAS DE APLICACION DE LOS MEDICAMENTOS, ABSORCION, ELIMINACION Y ÉPOCA OPORTUNA PARA ADMINISTRARLOS.

Las *vías* por donde deben aplicarse los medicamentos y la *oportunidad* para verificarlo constituyen dos problemas importantes de la terapéutica, pues de su resolucion dependen, con bastante frecuencia, los efectos que esa aplicacion puede proporcionar.

El Dr. Mialhe, cuya autoridad en esta rama de la terapéutica es incontrovertible, dice que ningun medicamento puede ejercer una accion real ni obrar dinámicamente si antes no es absorbido, y por lo tanto es preciso que sea soluble ó susceptible de adquirir esa propiedad á consecuencia de las reacciones químicas efectuadas dentro del organismo. Esto debe entenderse con los medicamentos que se administran al interior, pues existen otros que se aplican á la superficie exterior del cuerpo y obran sobre ella físicamente.

La aplicacion de los medicamentos al interior del cuerpo enfermo se encuentra por lo tanto íntimamente ligada con su absorcion, y ésta con la oportunidad de su administracion, así como con su eliminacion; por lo que trataremos á la vez de estas diversas cuestiones.

Las principales vías para esa aplicacion están constituidas por las *mucosa digestiva*; la *respiratoria*; la *génito-urinary* y otras *mucosas*; la piel cubierta ó *desnuda*; el *tejido celular sub-cutáneo*; las *membranas serosas*, y las *venas*.

#### ARTÍCULO I.

##### *Mucosa digestiva.*

La vía generalmente adoptada para la introduccion de los medicamentos dentro del organismo enfermo es la *boca*. La

mucosa que le cubre se utiliza en ciertos casos para aplicar determinados medicamentos en fricciones, como por ejemplo, las sales de oro por el método de Chrestien, y los mercuriales por el de Clare. Homeopáticamente se aplican con frecuencia los glóbulos y los polvos á esa mucosa, colocándolos sobre la lengua y manteniéndolos en ella hasta que se disuelvan.

Pero por lo general los medicamentos pasan de la boca al estómago, sometiéndose en esa cavidad á la acción química de los diversos líquidos que se ponen en contacto con ellos y les preparan para ser absorbidos; entrando despues en el sistema circulatorio, atravesando sus tejidos por endós-mosis.

Las principales sustancias que en el tubo digestivo concurren á la disolución de los medicamentos introducidos en ellas son: el *agua caliente*, que disuelve los cuerpos no solubles sino á altas temperaturas; la *diastasa*, que convierte el almidon y el azúcar en glucosa; la *pepsina* que disuelve el almidon coagulado, el cáseo, la fibrina y el gluten; los *ácidos del jugo gástrico*, que obran, como la pepsina, sobre las sustancias protéicas y disuelven un gran número de sustancias minerales; las *sales del mismo jugo gástrico*, cloruros, sulfatos, fosfatos alcalinos, que contribuyen á la disolución de las sustancias minerales; *los carbonatos alcalinos del jugo pancreático* y del jugo intestinal; *las sales múltiples de la bilis* que transforman y disuelven un gran número de sales insolubles, de óxidos metálicos etc., que emulsionan los cuerpos grasos.

Si á esto agregamos las fermentaciones diversas que se apoderan de las sustancias orgánicas y las transformaciones químicas sumamente activas que se verifican en ese vasto canal, podremos formar una idea aproximada de las alteraciones que las sustancias medicamentosas pueden experimentar cuando se ponen en contacto con esa mucosa.

Hemos dicho que la oportunidad de aplicar los medica-

mentos influye tambien de una manera bastante notable en su absorcion. En efecto, no es indiferente que las sustancias medicamentosas se ingieran en el estómago en el estado de vacuidad ó cuando se encuentra ejerciendo la funcion digestiva.

«Si se quiere obtener una accion local libre sobre la mucosa gástrica, escribe M. Fonssagrives, como por ejemplo, una anestesia de sus papilas nerviosas por el éter, los opíados, el cloroforno; un efecto astringente, caterético ó hemostático por el tanino, el alumbre, el sulfato de hierro, el percloruro de iden; una saturacion química de los ácidos segregados con demasiada abundancia por medio del agua de cal, de la magnesia, etc., es evidente que estos medicamentos deben, en cuanto sea posible, administrarse en ayunas, bajo pena de debilitarlos por una dilucion intempestiva y de interponer alimentos entre ellos y la mucosa sobre la cual deben obrar tópicamente. La misma precaucion es tambien indispensable cuando los medicamentos ejercen sobre las funciones del estómago una accion perturbadora del trabajo digestivo. Pero se puede asegurar que en general, salvo casos determinados, hay más ventajas que inconvenientes en asociar los medicamentos á los alimentos ó en dar los unos y los otros en un espacio de tiempo bastante corto para que la digestion se haga al mismo tiempo.»

Las sustancias que con preferencia deben administrarse por este último método son, sobre todo, las que, al mismo tiempo que se aplican como medios curativos, son asimilables, como sucede por ejemplo con el aceite de hígado de bacalao, el fosfato de cal, etc., evitando de esa suerte el trabajo de una digestion suplementaria, además de la ordinaria requerida por los alimentos.

Tambien se encuentra muy recomendado ese método, que algunos llaman *alimentario*, en la aplicacion de los preparados de hierro, los mercuriales y otros, en razon á que exis-

te más tolerancia en el estómago cuando se ingieren en él juntamente con los alimentos, que en ayunas. Hasta los purgantes mismos, excepto los salinos, promueven con más seguridad las evacuaciones ventrales y determinan menos dolores y flatulencias en los intestinos tomándolos en las comidas.

Cuando por una causa cualquiera, tal como la repugnancia de los enfermos á tragar los medicamentos prescritos, la resistencia del estómago á soportarlos, los vómitos frecuentes, trismo, etc., no hay posibilidad de administrarlos por la boca, se recurre á su introduccion por el intestino recto, por medio de enemas ó supositorios preparados al efecto.

Ya se sabe que la facultad absorbente de la mucosa que tapiza los intestinos delgados es superior á la del estómago, debiendo sin duda atribuirse esa superioridad á que su mucosa es ménos gruesa, más delicada que la de este último órgano; por eso algunos, cuando quieren que el medicamento sea absorbido con más rapidez, le mezclan con alguna sustancia ligeramente purgante á fin de que se mantenga durante corto tiempo en el estómago y pase cuanto antes al duodeno.

MM. Savory y Demarquay han hecho varios experimentos comparativos de la actividad absorbente relativa del estómago y del recto, resultando de ellas que la stricnina, en solucion, ejerce una accion más rápida administrada por el recto que cuando se ingiere en el estómago; que el cianuro de potasio y el ácido cianhídrico obran con la misma actividad aplicados por cualquiera de las dos vías, y que la nicotina tiene más actividad cuando se la ingiere en el estómago. Esa actividad se encuentra, pues, en relacion con la naturaleza de los medicamentos aplicados.

ARTÍCULO II.

*Mucosa respiratoria.*

La anatomía y la fisiología nos enseñan que la membrana mucosa que tapiza los órganos respiratorios ocupa una gran extensión y que su superficie se halla cubierta de un epitelio delgado, fino, que permite la rápida absorción de los vapores y gases que se ponen en contacto con ella. La experiencia ha demostrado también que hasta los líquidos ingeridos en su cavidad la penetran de la misma manera. Esta superficie constituye por lo tanto una vía muy propia para la administración de los medicamentos que deben penetrar en el organismo; debiéndose agregar á eso la acción tóxica que producen sobre el mismo tejido en las enfermedades, frecuentemente muy graves, á que se encuentran sujetos esos órganos.

Dejamos dicho ya, al tratar de la atmosferología y la hidrología, que este método de aplicación constituye la *atmiatría*, llamada también *terapéutica respiratoria*, y procedimos á la descripción de algunos aparatos especiales destinados á esas aplicaciones.

Beddoes á fines del siglo pasado, Crichton, Cottereau y otros en el presente trataron de introducir en la práctica la atmiatría, mas no pudieron conseguirlo; solo desde que Jackson y Simpson descubrieron la anestesia, y M. Salles-Girons practicó la pulverización de las aguas, ha sido cuando se ha generalizado su uso, ofreciendo hoy ese método terapéutico un gran porvenir entre los métodos empleados para la aplicación de los medicamentos.

En efecto, los experimentos verificados por Lebkuchner, Mayer y otros han dado ya por resultado que los líquidos inyectados en la tráquea se encuentran al cabo de dos á cinco

minutos en la carótida ó la vena yugular del animal sometido á la experimentacion; lo que prueba la rapidez con que han de ser absorbidos los medicamentos que se apliquen por esa superficie. Esa vía debe, pues, ser preferida, ó al ménos combinada con la digestiva, cuando se trata de combatir alguna enfermedad del aparato respiratorio; así como en los casos en que el paciente nada puede tragar, cual sucede en el síncope, la asfixia y otros estados morbosos, en cuyos casos se aplican generalmente los gases ó vapores á la nariz. M. Guillemin ha probado que la aplicacion de 15 á 20 gotas de tintura de Valeriana, derramadas en un pañuelo que se coloca debajo de la nariz, produce muy buenos efectos en el histerismo. Lo mismo sucede con la aplicacion á la misma region de un frasco de éter, amoniaco líquido, etc , en varias enfermedades.

### ARTÍCULO III.

#### *Mucosa génito-urinaria y otras.*

La absorcion de los medicamentos aplicados á la mucosa vaginal está ya demostrada por varios experimentos. No sucede lo mismo con los que se introducen por la mucosa uretro-vesical, cuya absorcion ha sido negada por varios autores; pero Brown-Lequard, Ségalas padre é hijo, Rigaud y otros han utilizado esa vía y observado que por ella han sido absorbidos varios medicamentos con bastante rapidez. MM. Cl. Bernard y Demarquay han reducido la propiedad absorbente de las citadas membranas á una proporcion regular.

Los diversos experimentos practicados por este último y comunicados á la Academia de medicina de Paris prueban que la facultad absorbente de las mucosas de que estamos tratando es real y efectiva, pero moderada. Dice que de 16

inyecciones verificadas en la vejiga con 50 centigramos de ioduro de potasio cada una, solo ocho veces se ha observado la presencia del iodo en la saliva, y eso de ocho á diez horas despues de la inyeccion.

No es pues la mucosa génito-urinaria la que debe preferirse para la introduccion de las sustancias medicamentosas en el organismo; dándose siempre la preferencia á las mencionadas en los artículos anteriores.

Lo mismo podemos decir respecto á las demás mucosas. Los calomelanos se aplican á veces por la mucosa nasal, absorbidos como el tabaco rapé, y la atropina por la conjuntiva; pero eso solo se verifica cuando, por causas que no es dado preveer, no puede verificarse su aplicacion por la superficie gastro-intestinal.

#### ARTÍCULO IV.

##### *Piel cubierta ó desnuda de su epidermis.*

Las fricciones efectuadas sobre los tegumentos comunes cubiertos ó en su estado normal, con unguentos, pomadas, ceratos y linimentos compuestos de sustancias medicinales, así como la aplicacion sobre la misma superficie de cataplasmas, fomentos, etc , constituyen el método llamado *yatraléptico ó yatrodérmico*.

Este método es bastante infiel en sus resultados, pero puede prestar grandes servicios en casos determinados; debiendo, sin embargo, tomarse algunas precauciones para usarlo en la práctica, puesto que se han observado algunos casos de intoxicaciones por falta de prudencia en las dosis.

En lo que no cabe la menor duda es en que esa via se presta, aunque no en sumo grado, á la absorcion de las sustancias medicamentosas que se aplican sobre la misma; siendo la prueba más patente de ello los fenómenos que determinan en el organismo las fricciones mercuriales.

Al método, que consiste en efectuar esas fricciones en la

axila, da Mr. Forget el nombre de *mascaliatría*; método que nosotros usamos, con bastante frecuencia y buenos resultados, para combatir las intermitentes de los niños por medio de las fricciones del sulfato de quinina. Sin embargo, nuestro deber es el de advertir que, según Martin Solon, la cantidad de esa sal que puede absorberse por la piel no pasa de 10 centigramos; cuya cantidad, si bien es suficiente para proporcionar resultados curativos en un niño que se encuentra en la lactancia, es insignificante para un adulto. A pesar de eso, Mr. Fonssagrives cita el caso de una mujer nerviosa y debilitada, en quien se presentó el zumbido de oídos á consecuencia de la aplicación de un gramo de sulfato de quinina por el método yatraléptico.

Para aplicar los medicamentos por esa superficie debe tomarse la precaucion de lavar bien anticipadamente la region destinada á ello, y friccionarla en seco, con el objeto de activar la circulacion capilar, aumentando de esa suerte su facultad absorbente.

Cuando se quiere que esa absorcion sea más rápida, se sustituye al método yatraléptico el *endérmico*, el cual consiste en desnudar la piel de su epidermis, valiéndose para ello de la aplicación de pequeños vejigatorios, de la pomada estibiada, del amoniaco líquido, del martillo de Mayor, etc., y aplicando sobre la superficie, que queda al descubierto, las sustancias medicamentosas que se tratan de introducir en el organismo enfermo. De esa manera se aplican con bastante frecuencia la morfina y la atropina en las neuralgias, el curare en el tétano, etc.

Pertenece tambien á este método de aplicación farmacológica la *inoculación* verificada debajo de la piel, con una lanceta cuya punta esté impregnada de algun virus, ó de una disolucion concentrada del medicamento que se quiere inocular; operacion que hemos descrito en la cirujía al tratar de la vacuna.

Este método, además de ser muy sencillo, tiene sobre el anterior la ventaja de ser más eficaz, más ejecutivo, de efectos más rápidos y de ser aplicable en regiones en que no lo son los cáusticos, que se emplean para levantar el epidermis, como por ejemplo en la cabeza. La inoculación debe pues ser preferida, en iguales circunstancias, al método endérmico.

#### ARTÍCULO V.

##### *Tejido celular sub-cutáneo.*

La introducción de las sustancias medicamentosas en el organismo enfermo, por el tejido celular sub-cutáneo, por medio de inyecciones efectuadas con las geringuillas de Pravaz ó Behier, es la que forma el método de aplicación conocido con el nombre de *hipodérmico*.

Este método, inventado por Lynd y Wood y extendido por Behier, proporciona una absorción rápida de los medicamentos y una acción segura, debiendo por lo tanto ser considerado como un verdadero adelanto terapéutico.

Las sustancias que ordinariamente se aplican por este método son las más activas, como la morfina, la atropina, la aconitina, la estriénina, la podofilina, la quinina, el ioduro de potasio, el haba del Calabar, etc., cuyas dosis deben ser inferiores á las que se toman por la boca, en atención á que esas sustancias son absorbidas casi en su totalidad, lo que no sucede cuando se ingieren en el estómago.

El Dr. Reginald Thompson, ponente de la comisión de la Sociedad médico-quirúrgica de Londres, encargada de estudiar la acción ejercida por diferentes medicamentos aplicados por ese método, formuló las deducciones que extractamos á continuación.

1.° Por el método hipodérmico solo deben aplicarse las

disoluciones medicamentosas neutras y puras para evitar la irritacion local.

2.<sup>a</sup> Los efectos fisiológicos ó terapéuticos proporcionados por los medicamentos aplicados por esta vía son iguales á los que producen los mismos ingeridos en el estómago ó en el recto, diferenciándose tan solo en su grado de intensidad.

3.<sup>a</sup> Sin embargo, se observan á veces algunos síntomas especiales, cuando esos medicamentos son aplicados por el método hipodérmico, y su uso se encuentra exento de algunos inconvenientes que se presentan, cuando son introducidos por la boca ó el ano, y son absorbidos con mayor rapidez.

4.<sup>a</sup> Las ventajas de este método consisten principalmente en la rapidez y seguridad con que ejercen su accion las sustancias aplicadas de esa suerte, en la intensidad de sus efectos, en la facilidad de aplicarlas en ciertos casos y en que el paciente no experimenta los efectos desagradables de algunas de ellas. No existe diferencia alguna entre los efectos obtenidos por la inyeccion practicada cerca de la region enferma ó á distancia de ella.

Por nuestra parte debemos añadir que no debe usarse de ninguna sustancia irritante ni corrosiva para aplicarla por este método, ni como medicamento principal ni como medio disolvente, á fin de evitar las irritaciones locales y aun los abscesos.

Mr. Julio Arnould recomienda las inyecciones hipodérmicas en la mayor parte de las fiebres perniciosas; en las gástricas saburrosas; en las continuas é intermitentes que exigen la pronta administracion del antitípico; en la intolerancia del estómago para la quinina, y en las fiebres refractarias á la accion del antitípico aplicado por otras vías.

ARTÍCULO VI.

*Membranas serosas.*

Las *membranas serosas*, que tapizan ciertas cavidades naturales ó accidentales, sirven tambien á veces de vía para la absorcion de los medicamentos que se inyectan en ellas.

Esas inyecciones no se verifican, sin embargo, con ese objeto, sino con el de obtener efectos tópicos, modificando de cierta manera las superficies serosas que se ponen en contacto inmediato con los líquidos inyectados.

De esa manera se emplean las inyecciones del iodo en el hidrocele, el hidrotorax, la hidro-pericarditis, la ascitis, los quistes serosos, etc.; sin embargo, los líquidos inyectados pueden ser absorbidos cuando las superficies serosas se conservan íntegras y no se hallan cubiertas de falsas membranas, determinando en esos casos efectos generales que complican la dolencia que se trata de curar, y que el médico debe siempre tener presente para no confundirse.

ARTÍCULO VII.

*Inyeccion venosa.*

El sistema vascular constituye otra de las vías por donde pueden ser introducidos los medicamentos en la sangre por medio de inyecciones verificadas ordinariamente por la jeringuilla Pravaz.

Esas inyecciones pueden aplicarse con dos objetos, á saber: con el de coagular la sangre ó con el de introducir, en el torrente circulatorio, medicamentos que produzcan efectos generales sobre el organismo.

Con el primer objeto se inyecta, por ejemplo, el percloruro de hierro líquido en las arterias para curar los aneurismas,

y con el segundo se introducen en las venas varios medicamentos en estado tambien líquido.

La oportunidad y aun la utilidad de las inyecciones de sustancias medicamentosas en los vasos venosos ha dado márgen á algunas discusiones entre varios autores. El temor de la introduccion del aire en ellos y los temores de una flebitis, han sido motivo de que algunos médicos franceses hayan desechado esa vía de introduccion; sin embargo, Percy y Laurent dicen que salvaron tres tetánicos por la inyeccion del opio en las venas; M. Magendie ha ensayado las inyecciones de agua comun en los mismos vasos contra la hidrofobia, y M. Oré ha propuesto combatir el tétano por medio del cloral, aplicado en inyecciones venosas.

Pero los que más se han dedicado á ensayar esa vía de aplicacion han sido los médicos americanos. De algunos experimentos verificados por M. Nalford, resulta que el amoníaco introducido por esa vía á la dosis de 5 á 10 gotas, combate eficazmente y sin peligro alguno los accidentes que siguen á la mordedura de las serpientes, y el Dr. Edwar Nodder, médico del Canadá, ha inyectado 150 á 400 gramos de leche en las venas para combatir el cólera, habiendo obtenido dos curaciones sobre tres casos sometidos á ese tratamiento que parecian desesperados.

Deben, sin embargo, tenerse en cuenta, para esta aplicacion, los fenómenos observados por MM. Félix Joylet y Cahors, que consisten en que los resultados obtenidos son á veces distintos de los que proporcionan los mismos medicamentos ingeridos en el estómago. El sulfato de sosa, por ejemplo, inyectado en las venas, no purga, y lo mismo sucede, segun M. Rabuteau, con los sulfatos de magnesia y de potasa, y el sulfovinato de sosa.

Este método de aplicacion de los medicamentos puede ser útil en ciertos casos especiales, pero no se pone en práctica con la frecuencia que los anteriormente expuestos.

ARTÍCULO VIII.

*Superficies ulceradas.*

Esas superficies constituyen tambien otra vía de introduccion de los medicamentos en el organismo.

M. Demarquay, para probar que tienen suficiente aptitud para absorber las sustancias medicamentosas que permanezcan más ó ménos tiempo en contacto con ellas, hizo varios ensayos con el ioduro de potasio, y resultó de ellos que las úlceras, en su período de granulacion, poseen la aptitud absorbente en mayor grado que las heridas recientes, y que el máximun del tiempo que necesitan para verificar esa absorcion es de ocho á nueve dias.

Sin embargo, esa vía es muy poco usada en la práctica, y más bien debe servir de guia al médico en el tratamiento de dichas superficies, que para valerse de ellas como puntos de introduccion de las sustancias medicamentosas.

Al terminar este capítulo dedicaremos algunas líneas á la absorcion de los medicamentos en general y á las vías de eliminacion de algunos medicamentos.

Las principales condiciones que favorecen ó retardan la absorcion de los medicamentos en diferentes individuos, y aun en uno mismo en diversas épocas, son debidas principalmente al estado de vitalidad en que se encuentra su organismo.

La idiosincracia particular de los pacientes ejerce una influencia más ó ménos directa en esa absorcion. Sabemos tambien que en los niños y en las mujeres es más rápida que en los hombres adultos ó ancianos, y que contribuye tambien á ello el estado de vacuidad ó plenitud del estómago; por eso en los enfermos sometidos á una dieta más ó ménos rigurosa, como sucede en las enfermedades agudas, tarda ménos en verificarse la absorcion.

Se llama *eliminacion* de los medicamentos á su expulsion fuera del organismo despues de haber sido absorbidos. Las vías eliminatorias de las sustancias medicamentosas que han sido absorbidas son las mismas que las de la desasimilacion normal, que son las secretorias y excretorias.

Esas vías varían con relacion á las sustancias que deben ser eliminadas, y su duracion es muy variable.

Algunas sustancias principian á ser eliminadas á luego de su absorcion, y termina esa funcion antes de las veinticuatro horas; otras tardan más tiempo en serlo, y no termina su eliminacion hasta los tres ó cuatro dias, y finalmente, hay algunas que forman con los tejidos orgánicos combinaciones durables que retardan su eliminacion.

El Dr. J. Jeannel establece en su *Formulario oficial y magistral internacional* un cuadro en que reasume las vías de eliminacion de las principales sustancias medicamentosas y las formas bajo las cuales son eliminadas; cuadro que por su claridad y precision poco comunes, insertamos íntegro á continuacion:

*Por las orinas.* — *Sin alteracion:* Agua, carbonatos, azotatos, cloruros, ioduros, bromuros, cloratos, fosfatos, sulfatos, boratos, oxalatos alcalinos y terrosos; sales de alcalóides, materias colorantes, indigo, grama, curcuma, etc.; algunos principios olorosos, alcohol.

*Despues de ser alterados ó transformados:* Aceites esenciales, ácido valeriánico, espárragos.

*Despues de una combinacion en el estado de sales neutras de sosa ó potasa:* Acido sulfúrico, azótico, clorhídrico, oxálico, succínico.

*Despues de haber sido quemados:* son eliminados en estado de bicarbonatos alcalinos los ácidos tártrico, cítrico, acético, málico, y los tartatros, citratos, acetatos, malatos alcalinos.

*Despues de haber sido quemados:* es eliminado en estado

de fosfato alcalino el fósforo, y en el de sulfatos alcalinos el azufre y los sulfuros alcalinos.

POR LA SALIVA.—*Sin alteracion*: los cloruros, ioduros y bromuros alcalinos.

*En combinacion*: el iodo, en el estado de ioduro de sódio; el mercurio, en el de bicloruro.

POR LA BILIS. Los óxidos metálicos, el arsénico, el antimonio, el cobre.

POR LA EXHALACION PULMONAR. El agua, los aceites esenciales, el alcohol, el éter, el cloroformo, etc.

POR EL INTESTINO. Las sales metálicas, el ácido sulfhídrico y el sulfhidrato de amoniaco.

POR LA PIEL. El agua, las sales alcalinas, algunos aceites esenciales y el azufre en estado de ácido sulfuroso.

POR EL SISTEMA PILOSO. Parcialmente el hierro.

Es tambien de bastante interés para el médico el designar el tiempo oportuno para la administracion de las sustancias medicamentosas.

Antiguamente se daba gran importancia á que los medicamentos se administraran en ayunas; hemos dicho ya al hablar de su ingestion en la vía digestiva que para algunos de ellos se prefieren las horas de las comidas; sin embargo, conviene que se administren otros cuando el estómago se encuentra vacío, como el emético y algunos purgantes.

Existen tambien medicamentos que se encuentran indicados en el primer período de una enfermedad, y que serian perjudiciales en cualquier otro. Conviene tambien determinar en cuántas tomas se han de administrar los medicamentos, si en una ó varias, y qué espacio debe mediar entre una y otra.

CAPITULO IV.

COSTUMBRE, TOLERANCIA Y SATURACION.

Sabemos que el organismo se impresiona, en cierto grado, cuando se introduce en él una sustancia cualquiera no asimilable, y que trata de desembarazarse de ella por alguna de las vías eliminatorias propias de su naturaleza; pero si esa introduccion se repite con alguna frecuencia, esa impresionabilidad se embota y se establece gradualmente lo que se llama *costumbre medicamentosa*.

Esa costumbre, que tambien puede extenderse á los venenos como á los medicamentos, puesto que solo se diferencian en las dosis, es principalmente propia de las sustancias que dirigen su accion sobre los centros nerviosos.

Por esa costumbre los habitantes de los países orientales toman impunemente, por el momento, enormes cantidades de ópio, y los de los Alpes se acostumbran al arsénico hasta el grado de merecer la calificacion de comedores de esa sustancia tan tóxica.

M. Forget cita un caso de tétano, en el que el paciente tomaba al dia 50 centigramos de ópio, llegando en otro caso de la misma dolencia á administrar un gramo 50 centigramos de la misma sustancia; curándose en quince dias despues de tomar 14 gramos de ese medicamento.

Eso mismo se observa en la administracion del sulfato de quinina, cuando se emplea como profiláctica en los países pantanosos. Cuando llega el caso de tener que emplearla como medio curativo, ya no basta la cantidad ordinaria y es preciso agregarla á la que se tomaba antes como profiláctica, ó bien buscar otra sustancia equivalente, comprendida en la misma medicacion, que le sustituya.

Pero como ni el médico, ni á veces el mismo farmacéutico

pueden estar seguros de la pureza del medicamento empleado, debe mantenerse siempre en guardia, y por eso aconsejan MM. Trousseau y Pidoux que se disminuya en la mitad la dosis del extracto de nuez vómica cuando se cambia de farmacia ó cuando se establece una nueva série de aplicaciones del mismo medicamento.

M. Fonsagrives deduce de estos hechos que cuando un medicamento llega á no producir los efectos fisiológicos ó curativos, que parece prometer desde un principio, y que el aumento progresivo de la dosis no reacciona ya suficientemente el organismo, es preciso buscar un equivalente en el grupo terapéutico al cual pertenece, y ensayar sus efectos.

La *tolerancia* consiste en la facultad de absorber grandes cantidades de medicamentos, en momentos dados, y eso es lo que á veces da lugar á la *saturation*, es decir, á que algunas sustancias medicamentosas poco solubles, administradas durante bastante tiempo, se mantengan en el organismo del enfermo en estado de inercia, sin promover los fenómenos que le son propios; hasta que encontrándose con líquidos adecuados para trasformarlas en solubles, concluyen por ser absorbidas y se manifiestan de repente los fenómenos propios de su accion en relacion con las cantidades ingeridas.

Esto se observa á cada paso con la administracion de los calomelanos, y eso sucede tambien, segun algunos prácticos, con los preparados de ópio, que con frecuencia se administran en altas dosis, para combatir el cólera; produciendo luego congestiones cerebrales de gravedad, cuando se restablece la funcion absorbente, en el periodo de reaccion. Este fenómeno debe tener siempre presente el médico cuando tiene que echar mano de medicamentos activos en los tratamientos de enfermedades de gravedad, en que la aptitud absorbente del organismo se encuentre alterada.

CAPÍTULO II.

POSOLOGÍA Ó DOSIFICACION.

La palabra *dosis* está sujeta á diferentes interpretaciones. Generalmente se comprende bajo ese nombre la cantidad de medicamento que un enfermo debe tomar durante un dia, cuya *dosis* está compuesta de las *tomas parciales* que se administran cada vez al enfermo, ó que algunos las conocen con el nombre de *dosis parciales*; finalmente, se da tambien esa denominacion á la suma total de las cantidades de un mismo medicamento aplicadas al paciente durante todo el curso de la enfermedad; lo que constituye la *dosis total* del tratamiento.

A la parte de la farmacología que da reglas para graduar las *dosis* de los medicamentos, se da el nombre de *posología*.

La *dosificacion* de los medicamentos es uno de los puntos más interesantes de la terapéutica; pues las *dosis* sufren diferentes modificaciones, segun sea la edad, el sexo, el temperamento, los hábitos, la *idiosincracia* y otras condiciones que acompañan al enfermo y á la enfermedad.

Se da el nombre de *idiosincracia terapéutica* á una disposicion particular de los pacientes, de la que resulta que los medicamentos obran sobre el organismo de una manera especial propia de cada individuo.

Las *dosis* pueden variar indefinidamente en más ó en menos, desde las *altas* de los Rasorianos, hasta las *infinitesimales* de los discípulos de Hahnemann. Por eso se dividen en *ponderables* é *imponderables*.

Las *dosis ponderables macizas* ó *alopáticas* son las que se sujetan á alteraciones de peso ó medida, á discrecion del médico que las prescribe. Estas *dosis* no pueden precisarse con exactitud, porque necesariamente deben variar segun las

diversas circunstancias que exige cada caso práctico; pero puede establecerse un tipo medio, dejando á cargo del médico aumentarlo ó disminuirlo prudencialmente.

Las *dosis imponderables*, llamadas tambien *infinitesimales* ú *homeopáticas*, están constituidas por fracciones de millo-nésimas partes de grano ó gota, y por consiguiente, en razon á su exigüidad, no es posible sujetarlas á pesas ni medidas.

Las *dosis ponderables* pueden ser *altas*, *medias* ó *fraccionadas*, y un mismo medicamento administrado á diversas dosis produce efectos muy distintos en un mismo individuo. Por ejemplo: el tártaro emético, administrado á *altas dosis*, determina efectos contraestimulantes; á *dosis media* promueve el vómito, y á *dosis fraccionadas*, *pequeñas* ó *refractas*, produce evacuaciones de vientre. El sulfato de potasa á dosis altas no es absorbido; su accion se limita á la mucosa intestinal, produciendo el efecto purgante, y ese mismo medicamento en dosis fraccionadas es absorbido y determina la diuresis.

La proporcion de las dosis medias á que deben prescribirse los medicamentos, atendiendo á la edad de los pacientes y tomando por tipo la unidad, como dosis entera para un adulto, está consignada en la siguiente tabla formada por Gaus-bius:

EDAD.	DÓSIS.
Antes de un año.....	$\frac{1}{15}$ á $\frac{1}{12}$
De uno á dos años.....	$\frac{1}{12}$
De dos á tres.....	$\frac{1}{6}$
De tres á cuatro.....	$\frac{1}{4}$
De cuatro á siete.....	$\frac{1}{3}$
De siete á catorce.....	$\frac{1}{2}$
De catorce á veinte.....	$\frac{2}{3}$
De veinte á sesenta.....	1

Pasada esta edad se seguirá la graduacion en sentido in-verso.

Las *dosis imponderables* ú homeopáticas se subdividen, con arreglo á las diluciones que han sufrido los medicamentos. Sin embargo, el Dr. Jahr dice que la cuestion de diluciones será siempre secundaria relativamente al medicamento. Hahnemann empleó durante algun tiempo la 30.<sup>a</sup> dilucion, con preferencia á las demás, y otros pasan de una dilucion á otra, especialmente en casos de repeticion.

El Dr. Mure reservaba las primeras atenuaciones para las enfermedades agudas, y las últimas para las crónicas. El Doctor Jahr, es de la misma opinion; sin embargo, considera de mayor importancia para la práctica la cuestion de la *multiplicidad* de dosis, ó sea la *repeticion* de ellas con relacion á su oportunidad. Dice que si se disuelve un solo glóbulo de una dilucion cualquiera, sea la 1.<sup>a</sup>, sea la 30.<sup>a</sup>, en diez, doce ó quince cucharadas, de agua y se da á los enfermos esa dilucion por cucharadas, las agravaciones que resulten en ciertos casos, especialmente en las afecciones crónicas, serán mucho más fuertes que las que sobrevienen á consecuencia de una gota entera, aunque sea de la 1.<sup>a</sup> dilucion, tomada de una sola vez.

Las diluciones más usadas son: en las sustancias minerales la 8.<sup>a</sup>; en las vegetales las 6.<sup>a</sup>, 12.<sup>a</sup>, 24.<sup>a</sup>, y la 30.<sup>a</sup> Esta última solo se usa en enfermedades muy graves ó muy crónicas. El número de glóbulos que generalmente se administran en cada dosis es el de dos en adelante, segun la gravedad del caso, apreciada por el médico que trata al enfermo.

Como la cuestion palpitante entre alópatas y homeópatas ha sido y es aún la de las dosis en que respectivamente administran los medicamentos, creemos de nuestro deber insertar en este lugar las razones en que se funda M. Dufresne, de Génova, para probar la actividad de las dosis imponderables.

«Triturando, dice, una sustancia medicamentosa y reduciéndola á sus más pequeñas moléculas, se descubre en ella

una potencia, un *contagium* que estaba oculto, encerrado, al que se le da la facultad de comunicarse á otra sustancia totalmente inerte puesta en contacto y triturada con ella; de tal manera que cuando se ha triturado exactamente durante una hora, ó más, un grano de ese polvo con 100 gramos de azúcar de leche, se ha formado una masa homogénea, que goza en su conjunto y en todas sus más pequeñas partículas del poder de los *contagiums* desarrollados por las trituraciones. Si despues de esta primera operacion se toma un grano de esta masa, se tiene el *contagium* de la sustancia en su conjunto, tan exactamente como se obtiene el de la serosidad de la vacuna en su integridad, tomando una gota de agua en la cual se haya diluido un átomo de serosidad secada entre dos cristales; y de la misma manera que se puede envenenar la constitucion de un niño con esa fraccion de gota que lleva el *contagium* tan entero como la totalidad de la pústula, lo mismo se puede envenenar una nueva dósis de azúcar de leche semejante á la primera, repitiendo la operacion, que pondrá el *contagium* en contacto con todas las moléculas de la misma masa. La misma operacion puede repetirse diez, veinte y treinta veces, y la experiencia ha demostrado que el poder patogenético no se pierde, que se le puede hacer valer, cuando hay oportunidad, con tanto éxito y más facilidad que cuando estaba latente en la sustancia bruta.»

El antiguo sistema de *pesas medicinales* fué sustituido por ley publicada en 19 de Julio de 1849, y obligatoria desde el 1872, por el del sistema *métrico-decimal* moderno. Este será, pues, el adoptado en este *Manual*, sin perjuicio de exponer, con la mayor claridad posible, sus relaciones *exactas* y *aproximadas* con las respectivas pesas del antiguo sistema ponderal médico.

Las *pesas medicinales* del antiguo sistema, con las cifras generalmente adoptadas para expresarlas, son las siguientes:

Libra.....	lb.....	12 onzas.....	6912 granos.
Onza.....	ʒ.....	8 dracmas...	576 idem.
Dracma...	ʒ.....	3 escrúpulos.	72 idem.
Escrúpulo.	ʒ.....	24 granos....	24 idem.
Obolo....	ob.....	12 idem.....	12 idem.
Silicua...	Sil.....	4 idem.....	4 idem.
Grano....	gr.....	1 idem.....	1 idem.

El *grano* equivale á un grano de cebada de tamaño regular.

La unidad del sistema de pesas *métrico-decimal* es el *gramo*, que equivale á un centímetro cúbico de agua destilada, á la temperatura de 4° sobre cero del centígrado,

Se da á este sistema el adjetivo de *decimal*, porque sus unidades superiores é inferiores están subordinadas al número 10; pues las primeras se forman multiplicando por 10 las cantidades inmediatas en orden ascendente, y la segunda dividiendo por el mismo número las respectivas en orden descendente.

A estas cantidades superiores é inferiores al gramo, que es la unidad, se les llama *múltiplos* á las primeras, *fracciones decimales* á las segundas, y para facilitar más su expresión se han aplicado á las primeras, las preposiciones griegas, *deca*, *hecto*, *kilo* y *miria*, que respectivamente significan, *diez*, *cien*, *mil* y *diezmil*, y á las segundas las latinas, *deci*, *centi*, *mili*, que por su orden significan *décimo*, *centésimo* y *milésimo*.

Cuando se escriben las cantidades de este sistema, en cifras ó números, se separan el gramo y sus múltiplos, de las fracciones decimales, por medio de una coma , puesta entre ellos; de suerte que los números que se encuentran á la izquierda de la coma son los gramos y sus múltiplos, así como los que están colocados á su derecha representan las fracciones del gramo.

Pongamos como ejemplo la cantidad siguiente:

3	—	Miriagramos.
2	—	Kilogramos.
4	—	Hectogramos.
1	—	Decagramo.
3	—	Gramos.
2	—	Decigramos.
1	—	Centigramo.
5	—	Miligramos.

Esta cantidad se lee como las del antiguo sistema hasta que se tropieza con la *coma*, y entonces se le aplica la denominacion de gramos. Luego se pasa á leer en la misma forma la cantidad que se encuentra á la derecha de la *coma*, aplicándole la denominacion que corresponde á la última cifra que, en la cantidad citada, es la de milígramo. De suerte que esa cantidad leída nos dará: *treinta y dos mil cuatrocientos trece gramos, doscientos quince miligramos.*

Segun aparece en la cantidad citada, los múltiplos del gramo son los siguientes:

El *decagramo*, equivalente á diez gramos.

El *hectogramo* á cien gramos, ó diez decagramos.

El *kilogramo* á mil gramos, cien decagramos, ó diez hectogramos.

El *miriagramo* á diez mil gramos, mil decagramos, cien hectogramos, ó diez kilogramos.

Las fracciones del gramo son las que á continuacion se expresan:

El *decigramo*, que equivale á una décima parte de gramo.

El *centigramo* á una centésima parte del gramo, ó sea décima del decigramo.

El *miligramo* á una milésima parte del gramo, centésima del decigramo, ó décima del centigramo.

Cuando la cantidad decimal no llega á componer un gramo, se pone en el lugar correspondiente á los gramos un cero seguido de una coma 0, y á continuacion las fraccio-

nes decimales; así 0,1 se lee un decígramo; 0,02, se lee dos centígramos, y 0,213, doscientos trece miligramos.

La equivalencia exacta entre las antiguas pesas medicinales y las modernas del sistema métrico decimales segun el Dr. Wal en su *Guía metrológica de España*, es la que aparece en la tabla que á continuación se expone; mas siendo sumamente difícil, aun para la mejor memoria, la retencion de fracciones tan variadas como las que aparecen en esas equivalencias, y considerando al mismo tiempo que la accion de los medicamentos que se administran en dosis algo elevadas, sufre insignificantes alteraciones porque se aumente ó disminuya su dosis media, en cortas cantidades, se ha conenido generalmente en establecer *equivalencias aproximadas*, adoptando el número decimal mayor ó menor, más próximo, para que resulte una cantidad redonda dentro del mismo sistema.

El Sr. Wal en su tabla calcula las equivalencias decimales hasta las diez millonésimas; cantidad demasiado insignificante para los medicamentos ponderables. En la que sigue solo se calcularán hasta las milésimas, en las dosis muy pequeñas y hasta las céntimas inclusive para las demás cantidades.

*Reduccion de gramos, escrípulos, dracmas y onzas á gramos, centigramos y miligramos.*

Pesas antiguas.	Equivalencias decimales exactas.	Equivalencias decimales aproximadas.
$\frac{1}{32}$ grano.	0,001 miligramos	0,001 miligramos
$\frac{1}{24}$ »	0,002 »	0,002 »
$\frac{1}{20}$ »	0,002 »	0,002 »
$\frac{1}{16}$ »	0,003 »	0,003 »
$\frac{1}{12}$ »	0,004 »	0,004 »
$\frac{1}{10}$ »	0,005 »	0,005 »
$\frac{1}{8}$ »	0,006 »	0,006 »

Pesas antiguas.	Equivalencias decimales exactas.	Equivalencias decimales aproximadas.
$\frac{1}{6}$ grano.	0,008 miligramos	0,008 miligramos
$\frac{1}{5}$ »	0,010 »	0,010 »
$\frac{1}{4}$ »	0,012 »	0,012 »
$\frac{1}{3}$ »	0,016 »	0,016 »
$\frac{1}{2}$ »	0,025 »	0,025 »
1 »	0,049 »	0,05 centigramos
2 »	0,099 »	0,10 »
3 »	0,149 »	0,15 »
4 »	0,199 »	0,20 »
5 »	0,249 »	0,25 »
6 »	0,299 »	0,30 »
7 »	0,34 centigramos	0,35 »
8 »	0,39 »	0,40 »
9 »	0,44 »	0,45 »
10 »	0,49 »	0,50 »
11 »	0,54 »	0,55 »
12 »	0,59 »	0,60 »
13 »	0,64 »	0,65 »
14 »	0,69 »	0,70 »
15 »	0,74 »	0,75 »
16 »	0,79 »	0,80 »
17 »	0,84 »	0,85 »
18 »	0,89 »	0,90 »
19 »	0,94 »	0,95 »
20 »	0,99 »	1,00 gramos.
21 »	1,04 gramos.	1,05 »
22 »	1,09 »	1,10 »
23 »	1,14 »	1,15 »
1 escrúp. <sup>o</sup>	1,19 »	1,20 »
2 »	2,39 »	2,40 »
1 dracma.	3,59 »	3,00 »
2 »	7,18 »	7,20 »
3 »	10,78 »	10,80 »
4 »	14,37 »	15,00 »
5 »	17,37 »	17,50 »
6 »	21,56 »	21,75 »
7 »	25,16 »	25,50 »
1 onza.	28,75 »	30,00 »
2 »	57,51 »	60,00 »

Pesas antiguas.	Equivalencias decimales exactas.	Equivalencias decimales aproximadas.
3 onzas.	86,26 gramos.	90,00 gramos.
4 »	115,02 »	120,00 »
5 »	143,77 »	150,00 »
6 »	172,53 »	180,00 »
7 »	201,29 »	220,00 »
8 »	230,04 »	250,00 »
9 »	258,80 »	280,00 »
10 »	287,55 »	300,00 »
11 »	316,31 »	325,00 »
12 (1 libra).	345,07 »	350,00 »
2 libras.	690,00 »	700,00 »
3 »	1035,00 ó un kilóg. <sup>o</sup>	1000,00 ó <i>un kilo.</i>
6 »	2070,00 ó dos kilógs.	2000,00 ó <i>dos kilos.</i>

Siendo insignificante para la práctica médica la diferencia que existe entre la equivalencia exacta y la aproximada, las pesas decimales que se han adoptado para este *Manual* son las últimas, por ser mucho más fácil retenerlas en la memoria.

Es también conveniente advertir que un cambio en la posición de la coma, que separa los granos de sus fracciones, puede producir alteraciones muy trascendentales en la dosis del medicamento, y por lo tanto es más prudente, para los que no están aún muy al corriente, expresar los gramos y sus fracciones con todas sus letras, abandonando los números los primeros años de esta práctica.

Las dosis señaladas para los medicamentos son las mínimas y las máximas, tomadas durante un día.

El Dr. Burggraeve, profesor de la Universidad de Gante, ha escrito una Memoria sobre lo que él llama *medicina dosimétrica*, que, con más propiedad, debería llamarse *método dosimétrico*.

Está fundada en que á las preparaciones farmacéuticas complejas deben sustituir las netamente definidas, y á los medicamentos compuestos los simples, sin ninguna de las

mezclas que contrarían ó anulan su accion. Que para obtener ese resultado deben proporcionarse á los prácticos sustancias activas, dosificadas con un rigor y una exactitud casi matemáticas.

Prefiere para ello administrar los medicamentos en forma de *gránulos*, porque bajo esta forma es más fácil su ingestion en el estómago, y no ejercen ninguna accion tóxica sobre el sistema nervioso cerebro espinal, limitándose esa accion á los efectos secundarios de absorcion.

Finalmente, dice que estando admitido en la práctica terapéutica graduar las dosis de los medicamentos en *máximas* y *mínimas*, y pudiendo ser una dosis mínima para un enfermo y máxima para otro, segun la impresionabilidad é idiosincrasia de cada uno de ellos, se evita ese inconveniente tomando por tipo una cantidad dada (por ejemplo, un gránulo que contenga un milígramo de un alcalóide), multiplicándola tantas veces cuantas exija el estado del paciente; consiguiéndose de esa suerte llegar á una justa proporcion entre el remedio y la enfermedad, sin lo cual no puede haber curacion posible, y esto ha sido lo que ha querido expresar con la palabra *dosimetría*.

## CAPÍTULO VI.

### ACCION Y EFECTOS DE LOS MEDICAMENTOS.

Hemos dejado consignado en la introduccion de este *Manual*, que por *accion* de un medicamento entendiamos el conjunto de las modificaciones que determina su aplicacion á un organismo viviente; es decir, el grupo de síntomas que se presenta inmediatamente despues de esa aplicacion, y que en el lenguaje homeopático constituye la *enfermedad del medicamento*.

La accion medicamentosa puede ser *física*, *química* ó *dinámica*.

La *accion física* consiste en las alteraciones de tejidos que determinan los medicamentos en las superficies mismas en que son aplicados. Las sustancias cáusticas aplicadas sobre la piel, como son el amoniaco líquido, la potasa cáustica, los ácidos concentrados, etc., pueden servir de ejemplo para ello.

La *accion química* es la que ejercen los medicamentos sobre los líquidos que componen el organismo y principalmente sobre el suero de la sangre despues de ser absorbidos; coagulando á veces la albúmina que contiene ese líquido y fluidificándola otras; razon por la cual el Dr. Mialhe dividió los medicamentos en *coagulantes ó plásticos*, y en *fluidificantes ó desobstruentes*. El mismo autor considera como coagulantes el cloro, bromo, iodo, los ácidos minerales y las sales metálicas, y como fluidificantes, los óxidos, carbonatos, sulfatos, nitratos, ioduros, cloruros, sulfuros, etc. alcalinos; el amoniaco y sus compuestos salinos; los arsenicales y los ácidos orgánicos diluidos.

Finalmente, la *accion dinámica* es aquella que interviene en la trasformacion de los elementos anatómicos desviados de su estado normal ó en la modificacion favorable de las funciones que han llegado á ser defectuosas.

El actual profesor de clínica y terapéutica del Hospital de la Caridad de París, M. G. Sée, explica esa accion de la manera siguiente:

En primer lugar establece como principio, que todo agente químico que introducido en el organismo no es utilizado por el movimiento nutritivo, es decir, que no es asimilado, debe ser considerado como medicamento ó como veneno, segun sea la dosis en que se le haya administrado; por consiguiente, no pudiendo fijarse en los tejidos orgánicos, ni incorporarse á ellos, llega á ser un enemigo, del que ese mismo organismo tratará de descartarse procurando su eliminacion; pero no lo conseguirá sin esfuerzos y sin trastornos funcio-

nales, que son los que constituyen la accion medicamentosa.

De suerte que el médico, al administrar á un enfermo un medicamento, procura poner fin al desórden patológico, sustituyendo á él la revolucion terapéutica, por medio de la accion dinámica de los medicamentos que administra.

Pero esas acciones no son tan fáciles de interpretarse como aparece á primera vista, con arreglo á las justas exigencias de la terapéutica moderna, la cual, segun dice el doctor Rabuteau, «quiere descubrir el secreto de los medicamentos y conocer las acciones que ejercen, no solamente sobre los órganos, sino tambien sobre los elementos anatómicos y líquidos. El hierro cura la cloro-anemia, continúa el ilustre terapeutista; la ciencia pregunta cómo se verifica ese fenómeno. ¿Es debido á la accion tónica, palabra vaga que nada indica, ó á la reconstitucion del edificio globular á beneficio del hierro, sustancia esencial de la hemoglobulina? Se dice que la estriknina produce la contraccion de la pupila; ¿pero de qué modo? ¿Es por efecto de una accion directa sobre las fibras circulares del iris, ó refleja sobre el nervio motor comun?»

Por eso el mismo profesor Sée, que hemos citado poco antes, divide los fenómenos fisiológicos, determinados por la accion de los medicamentos, en dos órdenes distintos.

En el primero comprende los fenómenos *aparentes*, accesibles á la vista, groseros, macroscópicos.

En el segundo los primordiales, íntimos, *electivos*, que solo el análisis experimental es capaz de dar á conocer.

Como ejemplo de estos dos órdenes de fenómenos cita dicho profesor el siguiente:

«La digital, la veratrina y la quinina, introducidas dentro de un organismo, producen un efecto comun, cual es el de rebajar el pulso. Este es un fenómeno comun á los tres medicamentos citados; fenómeno *exterior*, grosero, que pertenece al órden primero; pero ese fenómeno no es más que la

traducción general de la acción íntima de cada una de esas tres sustancias; de la acción individual, *electiva*, que constituye precisamente la indicación especial que exige la aplicación apropiada de cada una de ellas en tal ó cual estado morboso.»

«La digital, por ejemplo, dirige su acción íntima sobre el nervio neumogástrico, aumentando su influencia mediatriz sobre los movimientos del corazón, al mismo tiempo que aumenta también su energía funcional; de suerte que ese medicamento, muy útil en las enfermedades de ese órgano de carácter asténico, sería perjudicial en la hipertrofia del mismo.»

«La veratrina al contrario, obrando, no ya sobre el sistema nervioso extra ó intra-cardíaco, sino directamente sobre las fibras musculares del corazón, atenúa, disminuye la contractilidad de esas fibras á la manera de un veneno que ejerce su influencia sobre los músculos; de suerte que interviene eficazmente en la hipertrofia, y sería funesta en los casos de astenia y degeneración grasosa.»

«La quinina, en fin, dirige su acción íntima sobre los sistemas nervioso y ganglionar intra-cardíacos dependientes del gran simpático, y obra por su intermedio sobre la tensión cardíaca y vascular, apagando el movimiento febril.»

Esa acción individual, *electiva*, de algunos medicamentos nos es ya conocida, y no nos cabe la menor duda de que andando el tiempo, sucederá lo mismo con respecto á los demás, ocupando entonces la terapéutica el rango que de derecho le corresponderá entre las ciencias exactas.

Entre tanto, iremos estudiando los fenómenos que las sustancias, que se administran como medicamentosas, desarrollan en los grandes grupos funcionales, comenzando ese estudio por la circulación, siguiendo por la respiración, la calorificación, la nutrición, y concluyendo en la inervación.

La acción que los medicamentos absorbidos ejercen sobre la circulación, puede concretarse á modificar las condiciones constitutivas de la sangre ó extenderse á los movimientos de sístole y diástole del corazón, y al pulso arterial.

Sabemos ya que las sustancias medicamentosas introducidas en la *sangre*, despues de ser absorbidas, obran químicamente sobre su serosidad, aumentando ó disminuyendo su plasticidad; pero no son esas las únicas modificaciones que ellas pueden ejercer sobre ese líquido, sino que se extienden también con frecuencia á los elementos organizados del mismo, formados por los glóbulos blancos y rojos.

Existen medicamentos que favorecen el desarrollo numérico de los glóbulos rojos, como por ejemplo el hierro, y otros que ejercen esa misma acción sobre los glóbulos blancos.

Los experimentos verificados por Binz y Kerner sobre los glóbulos blancos con el auxilio del microscopio, prueban que el cloruro y carbonato de quinina cambian su forma, se presentan granulosos y pierden sus movimientos. Se ha observado también que el cloroformo y el plomo disminuyen el número de los glóbulos rojos, ó al ménos suspenden su actividad; el primero de una manera pasajera; el segundo con más duración. Pero esos estudios se encuentran aún en su infancia y requieren algun tiempo más, para que puedan utilizarse debidamente en la terapéutica.

Los medicamentos obran sobre el corazón de tres maneras: acelerando el ritmo de sus movimientos de sístole y diástole, moderándolos cuando son demasiado frecuentes ó regularizándolos cuando se encuentran desordenados.

Sabemos que los movimientos del corazón están dirigidos por dos órdenes de nervios: los unos *excitadores*, que los aumentan, y que provienen del gran simpático; los otros *moderadores*, que los disminuyen y que están en comunicación con el cerebro por medio de los nervios vagos. Los medica-

mentos pues cuya accion consiste en aumentar la actividad funcional de los nervios excitadores ó en disminuir la de los moderadores, acelerarán el ritmo de los movimientos del corazon, así como los que ejercen una accion contraria le harán más lento.

Pero esa es la accion general, aparente, macoscópica de Sée, y ya hemos visto la íntima, la *electiva*, que la digital, la veratrina y la quinina determinan en ese ritmo. Por eso dice muy bien M. Fonssagrives que la accion de los medicamentos sobre el ritmo de los movimientos cardiacos pueden ejercerla por cuatro vías distintas, cuales son: primera, por la impresion que la sangre *medicamentosa* ejerce sobre las cavidades del órgano, modificando la sensibilidad del endocardio y produciendo cambios correlativos en el estado del músculo que tapiza; segunda, por las cualidades de la sangre arterial que conducen á él las arterias coronarias que recibe para su nutricion; tercera, por la accion refleja que los ramos gástricos del nervio vago determinan sobre las ramas cardiacas, con motivo de la introduccion de un estimulante en el estómago; cuarta, por la influencia que ejerce sobre el corazon la impresion medicamentosa percibida en otro órgano, el cerebro, por ejemplo; influencia transmitida por el sistema nervioso.

Conocemos ya la teoría de los nervios vasomotores, que dilatan ó estrechan el calibre de los *vasos arteriales* segun sea la impresion que reciban esos nervios. De los experimentos sfigmográficos, verificados por MM. Constantin Paul y A. Bordier resulta que el ópio puede considerarse como el tipo de los medicamentos que paralizan los nervios vasomotores y rebajan en consecuencia la tension arterial, siguiendo á su administracion el aumento de calibre de los vasos, la aceleracion del pulso, la elevacion de la temperatura y la contraccion de la pupila. La digital, la belladona, el sulfato de quinina y el cornezuelo de centeno aumentan al con-

trario la tensión arterial, por la resistencia que ofrecen los capilares á dejar penetrar en su cavidad la onda sanguínea; resultando de ello la disminucion del calibre de los vasos, la baja de la temperatura y la lentitud del pulso.

Los medicamentos pueden dirigir su accion sobre los nervios que presiden á los *movimientos respiratorios*, ó sobre la sangre que circula por los órganos destinados á ejercer esa funcion, modificando su ritmo; pueden tambien dirigirla sobre las secreciones que se establecen en la superficie de su mucosa, como se verá cuando tratemos de las medicaciones.

Existen algunas sustancias medicamentosas que obran sobre la *nutricion*, aumentándola de una manera exagerada ó disminuyéndola hasta el grado de que sea insuficiente para la reparacion de las pérdidas que experimentan los tejidos orgánicos.

Entre esas sustancias se encuentran algunas que obran directamente activando las asimilaciones que se verifican en la profundidad de los órganos, y coadyuvando á la formacion de las células propias de cada tejido; así como hay otras que contienen las desasimilaciones, y concurren de esa suerte indirectamente á la nutricion.

Es muy sabido que los productos de la nutricion, cuando son carbonados, se exhalan por los pulmones durante la respiracion, y cuando azoados por los riñones, en las orinas.

M. Longet calcula que de 20 gramos de azoe, eliminados diariamente por un adulto, 15 salen con la orina en forma de úrea, de uratos, de creatina y de creatinina, y que el resto sale parte por la piel y otra parte por la mucosa respiratoria; y al contrario, de 300 gramos de carbono quemados por dia, 250 se exhalan por el pulmon en forma de ácido carbónico.

La manera de apreciar la accion que un medicamento ejerce sobre la nutricion, consistirá, pues, en dosificar las cantidades de úrea y ácido carbónico eliminados á consecuencia

de su administracion. De esa suerte conoceremos si pertenece á la clase de los que activan las desasimilaciones, aumentando la eliminacion de la úrea y exhalacion del ácido carbónico, y en consecuencia elevando la temperatura y acelerando la circulacion, ó á los que moderan las combustiones orgánicas y disminuyen la eliminacion de la úrea, rebajando el pulso y la temperatura.

Pueden, finalmente, los medicamentos dirigir su accion sobre los centros nerviosos modificando sus manifestaciones funcionales, cuando se presentan en un estado anormal.

Algunos de ellos ejercen esas modificaciones en el centro cerebro espinal ó sus dependencias; especializándolas á veces, en algunas de las facultades intelectuales, como la imaginacion, el juicio ó la memoria, en los sentimientos ó en los movimientos.

Otros modifican la funcionabilidad del centro ganglionar, que preside á los actos de la vida orgánica, aumentando ó disminuyendo la energía vital del conjunto del organismo ó tan solo la funcional de algunos órganos ó tejidos cuando se encuentra alterada.

En cuanto al grado de accion de cada uno de los medicamentos ó de cada grupo en que se encuentran divididos, solo podemos referirnos á lo que M. Rabuteau explica en sus *Elementos de terapéutica y farmacología* con el epígrafe *Ley atómica ó térmica*.

Este ilustre profesor dice que si se compara la actividad fisiológica ó la *toxicidad* de los metales, cuyo peso atómico es elevado, tales como el plomo y mercurio, con la de aquellos en que es mucho menor, como por ejemplo el sódio y magnesio, se observan diferencias considerables. Que las sales de los primeros son peligrosas aun á dosis pequeñas, mientras que las de los últimos pueden introducirse impunemente en el organismo en grandes cantidades.

Segun ese descubrimiento verificado por M. Rabuteau, la

actividad de los metales se encuentra en relacion con su peso atómico; es decir, que *los metales son tanto más activos cuanto más elevado es su peso atómico*; por ejemplo, las sales de sódio, cuyo peso es de 23, son mucho ménos activas que las de potasio, cuyo peso atómico es de 39.

Pero esa teoría puede expresarse tambien de otra manera. Dulong y Petit, despues de haber determinado el peso específico de 13 cuerpos simples, descubrieron que multiplicando su peso atómico por su calor específico se obtenia un número constante, de suerte que el peso atómico de los cuerpos simples se encuentra en razon inversa de su calor específico; de lo que resulta que *los metales son tanto más activos cuanto menor es su calor específico*.

Por último, el mismo profesor ha observado que esa regla es tambien aplicable á los metalóides no monoatómicos.

Daremos fin á este capítulo explicando con la claridad que nos sea posible lo que entendemos por *efectos de los medicamentos*.

Sabemos que sea en estado fisiológico ó de salud, sea en el patológico ó de enfermedad, el organismo es siempre uno, y que solo se diferencian esos dos estados en que en el primero los tejidos orgánicos y las funciones á que están destinados se encuentran íntegros, en el estado normal, pero en el segundo existen mayores ó menores alteraciones, ya en los primeros, ya en los segundos y aun á veces en ambos á la vez.

Las causas productoras de las enfermedades obran pues, sobre el organismo sano, alterando la composicion de los tejidos sólidos, líquidos ó imponderables, y trastornando las funciones á cuyo ejercicio se encuentran destinados.

Para restablecer esas alteraciones y trastornos nos proporciona la farmacología los medicamentos, cuya accion primitiva, fisiológica, sobre los organismos sanos ó enfermos acabamos de explicar, y cuyo resultado final, que conocemos

con el nombre de *efecto*, es el de restablecer en su estado primitivo normal las alteraciones patológicas.

No existen, pues, en realidad entidades morbosas, y cuando se habla de lucha entre la acción del medicamento y la enfermedad, no debe entenderse que existan dos entidades que combaten dentro del organismo como en un campo de batalla, como la luz y las tinieblas en la teogonía persa.

De estos antecedentes se deduce que los *efectos de los medicamentos* están formados por el conjunto de los resultados paliativos ó curativos, obtenidos por medio de su aplicación sobre los organismos enfermos.

Esos efectos, agrupados metódicamente, son los que constituyen las medicaciones generales, de las que hablaremos en la tercera parte de este *Manual*, que vamos á emprender muy pronto.

## CAPÍTULO VII.

### FOLIFARMACIA Y ASOCIACION DE LOS MEDICAMENTOS.

Hemos dicho ya anteriormente que la polifarmacia ó reunión de varios medicamentos en una misma prescripción fué introducida en la práctica por Galeno y sus discípulos, y que desde entonces ha sido el principal escollo en que han naufragado los que han intentado emprender alguna reforma seria en terapéutica.

No seremos ciertamente nosotros los que neguemos al médico el derecho de elegir el medicamento ó medicamentos que crea más convenientes dentro del grupo de los que ejercen una acción análoga y proporcionen idénticos efectos; pues que cada uno de ellos tiene una acción especial que se diferencia en algo de la de los demás comprendidos en el mismo grupo, y que acaso puede adaptarse mejor que ellos á ciertas formas individuales de la enfermedad; por eso hemos

creado en este *Manual* la clase de los medicamentos sucedáneos además de la de los principales; pero de eso á aglomerar en una misma prescripcion un cúmulo de sustancias medicamentosas, cuya accion acaso sea antagónica y cuyos efectos sean siempre problemáticos, hay una diferencia inmensa.

Gui Patin calificaba de *cocineros arabescos* á los médicos que aglomeran medicamentos sobre medicamentos.

No nos cansaremos, pues, de aconsejar á nuestros compañeros que sean muy parcos en propinar varios medicamentos á la vez, porque como dice muy bien M. Fonsagrives, ese método de aplicacion tiene los inconvenientes de embarazar la experimentacion, porque no se puede probar el resultado en conjunto de una droga compleja, como el de un medicamento aislado; además de que complica el problema, bastante complicado ya, de reconocer la influencia propia de cada uno de los medicamentos aglomerados, y los resultados que ese estudio nos puede proporcionar.

El Dr. Frank dijo que es preciso guardarse de una medicacion confusa y demasiado complicada; que en el caso en que la gravedad de la enfermedad reclamara, por indicaciones precisas, el empleo de varios medicamentos en un mismo tratamiento, deben administrarse alternativamente, de una manera distinta; que los medicamentos compuestos, además de la repugnancia que inspiran, y su elevado precio, son malos, sobre todo porque imposibilitan al médico para determinar el efecto de cada sustancia comprendida en ellos, en lo que tenga de perjudicial ó peligrosa. Y finalmente, el doctor Forget decia lo siguiente: «En cuanto á la terapéutica, debe preocuparnos un punto capital; el de probar la accion *pura* de los medicamentos, y para conseguirlo debemos experimentarlos en su mayor simplicidad.»

Sin embargo, á pesar de que el aislamiento de los medicamentos, en su administracion, constituye una de las con-

diciones más importantes para el estudio clínico, confesamos que existen circunstancias especiales, en que es muy conveniente la *asociacion* de diversas sustancias medicamentosas, con tal de que el médico evite escrupulosamente las incompatibilidades químicas y dinámicas de las mismas.

«La asociacion de los medicamentos no es la polifarmacia, y tiene con frecuencia sus ventajas, escribe el Dr. Fonsagrives, cuando se propone conseguir por su medio los objetos siguientes:

1.º Corregir ó destruir algunas propiedades organolépticas desagradables.

2.º Mitigar la accion que el medicamento puede ejercer sobre la mucosa gástrica cuando es inútil para el objeto que se propone.

3.º Facilitar su absorcion.

4.º Estimular el juego de los órganos de eliminacion para evitar la saturacion ó acumulacion de los medicamentos.»

Los ejemplos que alega para probar la necesidad de esas asociaciones, son los que vamos á exponer. «La mezcla, dice, del aceite de hígado de bacalao con el iodoformo y la esencia de anís, neutraliza el sabor y el olor repugnantes de esa sustancia analéptica; el sublimado debe á su asociacion con el ópio el ser infinitamente mejor tolerado por el estómago é intestinos; el licor de Van Swicthen es absorbido con más facilidad cuando se le asocia á la leche, porque aprovecha el medicamento del trabajo fisiológico de la absorcion del alimento; los diuréticos, asociados á los medicamentos de diferentes grupos, que se eliminan por la orina, previenen su acumulacion, estimulando el aparato uropoiético, etc., etc.»

Además, el Dr. Eisenmann, de Baviera, despues de repetidas observaciones, ha formulado la ley terapéutica siguiente: «Todos los medicamentos heróicos ganan en virtud curativa y pierden en parte sus propiedades tóxicas cuando se las asocia un poco de ópio.» El ópio agregado como correc-

tivo al iodo, los ioduros, los preparados mercuriales, los antimoniales, al arsénico, al cólchico, la ipecacuana, el alcanfor, la quinina, etc., hacen, segun el mismo profesor, que esas sustancias sean mejor toleradas y obren con más actividad.

No debe, pues, desecharse en todos casos esa asociacion; pero debe el médico tener siempre en cuenta las incompatibilidades de las sustancias que trata de asociar para evitar perjuicios á los enfermos.

## CAPÍTULO VIII.

### ARTE DE FORMULAR.

El arte de *formular ó recetar* es aquella parte de la farmacología que da reglas para la prescripcion metódica de las sustancias medicamentosas, sus dósís y las diversas preparaciones que deben sufrir para ser administradas á los enfermos.

Los preparados farmacéuticos se dividen en dos clases: primera, *preparados oficinales*, que son aquellos cuya composicion se encuentra en las farmacopeas y existen preparados con antelacion en las oficinas de farmacia; segunda, *preparados magistrales*, cuya composicion escribe el médico, y el farmacéutico prepara en el acto, conforme á la *fórmula* que le presentan.

Se llama *fórmula ó receta* á la prescripcion escrita, dirigida por el médico al farmacéutico, con los nombres y dósís de las sustancias que deben entrar en una preparacion magistral y en la cual se expresa tambien á veces la manera de prepararlas y administrarlas.

Las fórmulas son *simples ó compuestas*. Las primeras son las que prescriben un solo medicamento, aunque éste sea un preparado oficial, como el diascordio, la masa de cinoglosa, etc., ó un compuesto químico, como el acetado de morfi-

na ó el ioduro de hierro. Las segundas son aquellas en cuya composicion entran dos ó más medicamentos simples ó compuestos.

Los medicamentos que pueden entrar en la composicion de una fórmula, se han calificado de *base*, *ayudante ó auxiliar*, *correctivo* y *excipiente ó intermedio*.

Llámase *base* al medicamento principal que entra en una fórmula, encargado con preferencia de cubrir una indicacion dada.

*Ayudante* ó *ayudantes* son los medicamentos que concurren á acelerar ó facilitar la accion de la base.

El *correctivo* sirve para moderar ó atenuar la accion demasiado enérgica de la base.

El *excipiente* ó *intermedio* tiene por objeto servir de vehículo á los medicamentos que entran en la composicion de la fórmula ó receta.

La redaccion de la fórmula debe ser clara y concisa, escrita en latin ó en castellano con todas sus letras, sin valerse de más signos ni abreviaciones que los absolutamente precisos y generalmente adoptados.

A la cabeza de la primera línea se pone el signo  $\mathcal{R}$  ó bien la abreviatura R.° El signo es el astronómico que designa á Júpiter, al cual, en la Edad Media, se concedia una gran influencia sobre los efectos de los medicamentos. La abreviatura R.° lo es de la palabra latina *Recipe* (toma), que el médico dirige al farmacéutico ó al enfermo.

A continuacion, en la misma línea, se escribe con su nombre científico, ó farmacéutico, el medicamento principal, que forma la base de la fórmula, seguido de su dosis, con un pequeño intervalo entre ellos.

Los demás medicamentos, si la receta es compuesta, se van escribiendo en renglones separados, siguiendo el mismo orden, los unos debajo de los otros seguidos de sus respectivas dosis, segun se ha verificado con la base.

Cuando se prescriben dos ó más medicamentos en la misma dosis, se les reúne por medio de una llave (}), poniendo antes de ella la abreviatura *a*, *aa* ó *ana*, que significan, *de cada uno* ó *de cada cosa*, seguidas de la dosis comun.

Si fuere conveniente mezclar los diferentes medicamentos que entran en una fórmula, se pondrá despues de ellos la abreviatura *mē* ó *mēzclense*. Cuando la preparacion es muy conocida, se pone al fin *F. S. A.* (*fiat secundum artem*), *hágase segun arte*, y cuando no es muy conocida, se explica en la misma fórmula la manera de prepararla.

Finalmente, si se quiere dejar al arbitrio del farmacéutico la sustancia que debe servir de exipiente ó intermedio para dar forma á la receta se escribe, *C. S. C.* (con suficiente cantidad), seguida de *excipiente inerte*.

Concluida la fórmula, fechada y firmada, con media firma, la leerá el médico con mucha detencion para asegurarse de la exacta prescripcion de los medicamentos.

Es muy esencial que el médico fije su atencion en los principios generales que forman la base del arte de formular; principios que se relacionan con el *enfermo*, la *enfermedad* y los *medicamentos*.

*Con el enfermo.*—El médico, antes de tomar la pluma en la mano para escribir una fórmula, debe explorar el enfermo con mucha detencion, calma y serenidad, reuniendo cuantos datos pueda proporcionarse acerca de sus antecedentes, fijando principalmente la atencion en su temperamento, edad, sexo, estado, profesion, constitucion fisica, hábitos, gustos, idiosincracia, simpatías y antipatías y demás condiciones individuales que le pueden servir de guía para elegir convenientemente los medicamentos, graduar con prudencia sus dosis y designar la forma, vía y tiempo más convenientes para su aplicacion.

*Con la enfermedad.*—Debe tambien el médico tener presentes al proceder á la formacion de una receta todas las

circunstancias especiales que concurren en la enfermedad que trata de combatir, fijando bien la atención en su naturaleza, sitio que ocupa, su intensidad, período en que se encuentra y en las complicaciones que pueden existir. Estos datos, unidos á los demás que haya adquirido al formar el diagnóstico de la enfermedad, le servirán de mucho para establecer el tratamiento y elegir los medicamentos más adecuados para el enfermo que tiene á su cargo.

*Con los medicamentos.*—En igualdad de circunstancias deben preferirse los medicamentos racionales á los empíricos; los indígenas á los exóticos; los simples á los compuestos, los inocentes á los peligrosos, y en fin aquellos cuyos efectos están bien comprobados, á los de éxito dudoso. Es preciso que el médico tenga mucho cuidado en no asociar sustancias medicinales que no pueden mezclarse sino á beneficio de otra ú otras; en no mezclar medicamentos que se descompongan mutuamente, porque la mezcla de dos sustancias inocentes puede, por las reacciones químicas, dar origen á otra venenosa, así como puede también quedar cambiada ó anulada su acción; por eso debe tener muy presentes las incompatibilidades farmacéuticas y terapéuticas de los medicamentos que va á prescribir, así como las reacciones químicas que pueden sufrir al combinarse entre sí y al mezclarse con los líquidos que componen el organismo. Finalmente, no debe olvidar que los efectos determinados por la acción de los medicamentos sobre el organismo humano dependen principalmente de su solubilidad y de su aptitud para ser absorbidos, teniendo cuidado de elegir los medios más adecuados para que adquieran esa propiedad tan esencial cuando están privados de ella; dirigiendo de esa suerte todas sus miras á obtener, en cuanto sea posible, la curación de los enfermos en las tres condiciones aconsejadas por el padre de la medicina: *cito, tuto et jucunde*.

Al comenzar este *Manual* se dijo que uno de los principa-

les objetos de su publicacion era el de hacer un ensayo para simplificar la terapéutica, en lo posible, y desembarazarla de ese fárrago de fórmulas compuestas de que están atestados los formularios, hasta el extremo de no ser posible retenerlas á la memoria más feliz. Guardando por lo tanto la debida consecuencia, á pesar de cuanto acaba de decirse acerca de la formacion de las fórmulas compuestas, las que aparecerán en este *Manual* serán todo lo más simples posibles; sin dejar de adoptar algunas compuestas, inclinando la cabeza ante la evidencia práctica, pues es muy justo dar á cada cual lo que de derecho le corresponde.

Las fórmulas homeopáticas se escriben poniendo simplemente el nombre del medicamento en latin, el grado de diluciones en guarismos y la cantidad de glóbulos en números romanos. Por ejemplo:

Mercurius.—6.<sup>a</sup> glob. II.

O bien mercurius 6.<sup>a</sup>/<sub>XII</sub>; es decir, que se piden doce glóbulos de mercurio de la sexta dilucion.

## SECCION SEGUNDA.

### Farmacologia especial.

La *farmacologia especial* es la parte de la terapéutica encargada de la descripcion, accion, dosis y usos de cada medicamento en particular. Generalmente ha sido y es aún conocida con el nombre de *materia médica*, confundida á veces con el conjunto de la terapéutica que comprende los remedios en general, y considerada otras como independiente de la misma, segun lo manifiestan las citas que, para probar la verdad de este aserto, colocamos á continuacion.

«La materia médica, escriben Mildne Edwards y Vavasseur, tiene por objeto el conocimiento de los *remedios*.»

«La materia médica, dijo Schwilgué, escoje sus medios

entre todos los cuerpos de la naturaleza, haciendo igualmente uso de los seres físicos y de los que pertenecen á las ciencias morales; establece sobre hechos exactos y suficientemente multiplicados; tiene alguna analogía con la fisiología experimental y con la higiene; pero *no es la terapéutica*, ni la historia natural ni la ciencia farmacéutica.»

«Tratado de terapéutica y materia médica,» titulan mes-sieurs Trousseau y Pidoux su inmortal obra de terapéutica general, y «Elementos de terapéutica y farmacología,» coloca al frente de la suya, no ménos notable que la anterior, el eminente terapeuta M. Rabuteau, como si la terapéutica y la farmacología ó materia médica fueran dos ramas de la ciencia médica independientes entre sí.

Hemos dicho ya anteriormente que, en nuestro concepto, los medios farmacológicos deben estar comprendidos dentro de la terapéutica, de la misma manera que los higiénicos y quirúrgicos; y si bien reconocemos su inmensa importancia, no podemos prescindir de colocarlos, en nuestro *Manual*, entre los demás agentes curativos.

El extenso catálogo de medicamentos comprendidos en las materias médicas, ha hecho necesaria su clasificación metódica, sin cuyo requisito sería casi imposible retenerlos en la memoria; por lo que estableceremos la que nos parece preferible, haciendo antes mención de las principales que hasta ahora se han formado.

En la primera parte de esta obra hemos citado varias clasificaciones adoptadas por los autores de otros siglos; por consiguiente, dejando esas á un lado, nos limitaremos á consignar las que más han llamado la atención en estos últimos tiempos.

Después de la clasificación de Alibert, que apareció á principios de este siglo, fundada en la acción que los medicamentos ejercen sobre las propiedades vitales de los tejidos y órganos, aparecen, en el orden cronológico, las de Os-

borne y Greeves, dividiendo el último los medicamentos en cuatro clases: primera, que comprende los inodoros é insípidos; segunda, los inodoros y sápidos; tercera, los olorosos é insípidos; cuarta, los olorosos y sápidos; subdividiendo cada una de ellas en familias, órdenes, géneros, especies y variedades.

Esta clasificacion, que al aparecer llamó bastante la atencion de la generalidad de los médicos, ha sido relegada luego completamente al olvido.

Mas tarde aparecieron las de Mildne Edwards y Vavasseur, de Barbier y Galtier, que se diferencian muy poco entre sí.

Los primeros establecen la division de los medicamentos en *Astringentes, Tónicos, Excitantes generales y especiales, Narcóticos ó estupefacientes, Eméticos, Purgantes, Laxantes, Atemperantes, Emolientes, Rubefacientes y epispásticos, Cáusticos y Antihelmínticos.*

Mas tarde aún, en 1839, apareció la formada por Giacomini, en armonía con la doctrina del estímulo y contraestímulo de la nueva escuela italiana, dividiendo las sustancias medicamentosas en *Hiperestenizantes, Hipostenizantes ó Contraestimulantes, y Específicas ó empíricas.*

Trousseau y Pidoux, que son los verdaderos restauradores de la terapéutica moderna, han dado poca importancia á las clasificaciones farmacológicas; pero obligadas á formar una, para simplificar el estudio de los medicamentos, los han dividido en la forma siguiente: Medicamentos reconstituyentes, astringentes, alterantes, irritantes, antiflogísticos ó emolientes, evacuantes, excitantes del sistema muscular, estupefacientes, anestésicos, antiespasmódicos, tónicos neuroténicos, excitantes, sedantes, contraestimulantes y antihelmínticos.

M. Forget, fundándose en que una buena clasificacion farmacológica solo debe apoyarse en la accion de los medicamentos, que son constantes, y no en sus efectos, que son

eventuales, los divide en estimulantes, evacuantes, alterantes, sedantes y específicos, agregando á ellos, á imitacion de Schwilgué, los medios morales.

M. Rabuteau, el célebre terapeuta contemporáneo, apoyándose en la doctrina fisiológica de Alibert, ha dividido los medicamentos en dos grandes grupos: los *ponderables* y los *imponderables*, subdividiendo los primeros de la manera siguiente: modificadores de la nutricion; idem de la inervacion; idem de la motilidad; idem de las secreciones y excreciones; eliminadores, astringentes, revulsivos y cáusticos químicos; antisépticos y desinfectantes.

En los imponderables solo comprende: los agentes químico-físicos (calor, electricidad, magnetismo); los agentes mecánicos (locomocion y diferentes medios mecánicos), volviendo á subdividir esos grupos en diferentes órdenes, que no podemos detallar en obsequio á la brevedad.

Finalmente, M. Fonsagrives, considerando el medicamento como el *instrumento de la indicacion*, prescinde de su accion fisiológica, y solo se atiende, para formar la clasificacion, á las indicaciones que está llamado á cubrir.

Divide en primer término los medicamentos en tres grandes clases, que son: primera, medicamentos etiocráticos; segunda, fisiológicos ó biocráticos; tercera, nosopoiéticos.

A la primera clase pertenecen los que dirigen su accion sobre la causa misma de la enfermedad, y comprende los siete grupos siguientes: Neutralizantes de las diatesis; idem de los miasmas; idem de los virus; idem de los venenos; idem físicos; idem químicos; idem de los parásitos.

En la segunda clase de los medicamentos *fisiológicos* ó *biocráticos*, cuya accion no se dirige á la causa misma de la enfermedad, sino á sus efectos, suscitando en las funciones orgánicas cambios de una direccion, de una duracion y de un grado calculables, comprende los grupos siguientes: modificadores de la accion nerviosa; idem de la circulacion;

idem del estado de la sangre; idem del calor orgánico; idem de la nutricion; idem de los apetitos orgánicos.

En la tercera clase, con el nombre de medicamentos *nosopoiéticos*, describe los que suscitan en el organismo enfermo un estado patológico artificial, pasajero, á favor del cual los fenómenos mórbidos espontáneos toman tendencias más favorables, valiéndose para ello de una fisiología tambien pasajera, temporal, establecida por el ritmo y orden de las funciones, comprendiendo dentro de sí los grupos siguientes: 1.º medicamentos *hiperemiantes*, que sirven para producir fluxiones ménos peligrosas que las que sobrevienen naturalmente ó son inminentes; 2.º idem *flogenéticos*, por medio de los cuales puede el médico realizar inflamaciones de tendencias favorables en un sitio de eleccion; 3.º idem *pireto-genéticos*, destinados á encender una fiebre que languidece; 4.º idem *pyogonéticos*, que tienden á establecer, sobre un punto de la superficie del cuerpo, supuraciones artificiales; 5.º idem *exantemáticos*, llamados así porque realizan erupciones artificiales análogas á las espontáneas; 6.º idem *alcó-dicos*, que constituyen ulceraciones supurativas favorables á la terminacion de las enfermedades; 7.º idem *ecbólicos ó eyectores*, que provocan la eliminacion de productos perjudiciales á la salud del enfermo; 8.º idem *algopoiéticos ó revulsivos*, cuya accion es muy conocida; 9.º idem *delirantes*, capaces de producir artificialmente un delirio ó alucinaciones que sustituyen á los espontáneos; 10.º idem *convulsivantes ó tetánicos*, que obran sobre los músculos de la vida orgánica ó de la dé relacion, exajerando su contractilidad; 11.º idem *paralizantes*, que relajan las fibras musculares, sean estriadas ó lisas, y finalmente, 12.º, idem *hemorragiparos*, que provocan hemorragias fisiológicas ó artificiales.

Consecuentes nosotros con lo que dijimos al principio de este *Manual* acerca de las clasificaciones en general, y convencidos de que las mejores son aquellas que proporcionan

mayor facilidad para comprender la ciencia que se trata de clasificar, hemos adoptado la que nos ha parecido más lógica, y que se encuentra más en armonía con los principios que sirven de base á nuestras doctrinas.

Estos principios los recordaremos ahora en pocas palabras para aplicarlos al caso presente, con el objeto de que las divisiones y subdivisiones que tratamos de hacer de las medicaciones y medicamentos aparezcan fundadas en ellos, y no se las pueda tachar de arbitrarias ni caprichosas.

Sabemos que las causas patogénicas de las enfermedades obran sobre el organismo sano, alterando el estado normal de los tejidos que le componen, ó trastornando el libre ejercicio de las funciones á que ellos están destinados; estableciendo, en consecuencia, un estado patológico ó de enfermedad.

Sabemos tambien que los medicamentos introducidos en el cuerpo humano producen, de la misma manera, trastornos orgánicos ó funcionales, creando otro estado parecido al patológico, que hemos calificado de enfermedad del medicamento; sustituyendo con ella al estado morbosó ó de enfermedad con el objeto de curarlo.

Por otra parte, debemos tambien recordar que, en la introduccion de este *Manual*, dijimos que á la aptitud especial que poseen los tejidos y órganos del cuerpo humano, para funcionar y constituir la vida, la distinguíamos con la denominacion de *energía funcional*, considerándola como limitada á los órganos en particular, y con la de *energía vital* cuando se aplica al conjunto del organismo. Que cuando este último pasa del estado fisiológico al patológico, sea como causa, sea como efecto, la energía funcional de los órganos enfermos ó la total de su conjunto debe sufrir una alteracion, y que esa alteracion, tratándose de una aptitud, tiene que consistir en su aumento ó disminucion; sucediendo lo mismo con el estado anormal producido por la presencia de los medicamentos en el seno del organismo.

Considerando al mismo tiempo que las medicaciones requieren la misma clasificacion que se establezca para los medicamentos, cuyas agrupaciones análogas las componen, y que el reducido volúmen de este *Manual* no permite repeticiones extensas, que no tengan gran utilidad, hemos adoptado para unas y otros la misma clasificacion; trasladando la descripcion de las sustancias medicamentosas, que, segun el método establecido, debia ocupar este lugar, á la parte tercera de la obra, colocándola al pié de las respectivas medicaciones.

Apoyando, por último, nuestra clasificacion en los principios que tenemos establecidos, reconocemos dos grandes clases de medicaciones y medicamentos, á saber: *hiperesténizantes*, ó que aumentan la energía funcional ó vital del organismo; ó *hipostenizantes*, que disminuyen esa misma energía, dividiéndolos y subdividiéndolos en la forma siguiente:

CLASE PRIMERA.—*Medicaciones y medicamentos hiperesténizantes*.—1.º *Reconstituyentes*.—2.º *Excitantes*.—Los *reconstituyentes* comprenden los *neutralizantes* y los *tónicos*.

Los *neutralizantes* pueden serlo de los *miasmas*, de los *virus*, de las *diatesis*, de los *venenos* y de los *parásitos*.

Los *tónicos* los distinguimos en *neurosténicos*, *reparadores* y *astringentes*.

Los *excitantes* son *generales* ó *especiales*.

Los *excitantes generales* los dividimos en *directos* y *sustitivos*; comprendiendo en los últimos los *antagónicos*, los *homeopáticos* y los *perturbadores*.

Los *excitantes especiales* se distinguen en excitantes de los tejidos *cutáneo* y *muscular*, del *mucoso* y *glandular*, y de los tejidos y órganos del *aparato génito-urinario*.

CLASE SEGUNDA.—*Medicaciones y medicamentos hipostenizantes*.—1.º *Antiflogísticos*.—2.º *Sedantes*.—Los *antiflo-*

*gisticos* se dividen en *hemorrágicos, contraestimulantes, emolientes y aisladores.*

Los *sedantes* en *narcóticos, antiespasmódicos y anestésicos.*

Los *narcóticos* son *opiados, virosos ó ciánicos.*

Los *antiespasmódicos, difusivos ó fijos.*

Los *anestésicos, generales ó locales.*

Tal es la clasificación que, sin salir de los principios establecidos en este *Manual*, reúne, á nuestro entender, la claridad á la precisión; por lo que daremos fin á esta segunda parte de la obra, consignando algunas advertencias que creemos necesarias para la fácil comprensión de la tercera y última que ahora vamos á emprender.

La farmacología homeopática no admite medicaciones sino medicamentos, como no admite enfermedades colectivas sino síntomas; por eso, después de la descripción de cada medicamento, su acción, efectos y usos alopáticos, exponeremos los principales síntomas que produce administrado en dosis imponderables, y las diluciones más usadas, pues de esa suerte sabrá el médico los síntomas morbosos que reclaman su aplicación terapéutica.

Hemos dicho ya anteriormente, que reconocemos como unidad, en la dosificación, la cantidad de medicamento que se puede administrar, de una vez ó en varias tomas, durante las veinticuatro horas del día. Señalaremos las dosis mínimas y máximas de un adulto, y cuándo las sustancias administradas pueden transformarse en tóxicas por la exageración de esas dosis; indicaremos el antídoto para neutralizar su acción tóxica.

Finalmente, después de algunos grupos de medicamentos, insertaremos algunas fórmulas sueltas, eligiendo las más sencillas de entre las usuales.

## PARTE TERCERA.

### Tratamientos, medicaciones y medicamentos.

#### GENERALIDADES.

Hemos llegado, por fin, á la tercera y última de las partes en que hemos dividido la terapéutica general, la cual puede ser considerada como el complemento de las dos anteriores, puesto que su mision es la de metodizar la aplicacion de los remedios que la naturaleza y el arte nos proporcionan para la curacion paliativa ó radical de las enfermedades que se nos presentan en la práctica, constituyendo de esa suerte una especie de clínica terapéutica.

La dividimos en dos órdenes distintos; en el primero comprendemos los *tratamientos*, y en el segundo las *medicaciones*, seguidos de los medicamentos que concurren á su formacion.

Algunos autores de terapéutica usan indistintamente de las palabras tratamiento y medicacion, sin establecer diferencia alguna entre ellas; sin embargo, nosotros encontramos una diferencia bastante marcada en su significacion respectiva; aunque no sea más sino en que todo tratamiento supone siempre un enfermo que va á ser tratado individualmente y un médico que le establece; mientras que la medicacion se limita á agrupar remedios análogos que sirvan para atender á la misma indicacion, y á designar de una manera general las aplicaciones que puede tener en la práctica, pero sin descender á casos concretos. De suerte que un tratamiento se compone siempre de una ó más medicaciones, pero éstas pueden existir en teoría, sin que lleguen á constituir tratamientos.

## ORDEN PRIMERO.

### TRATAMIENTOS.

Hemos dicho ya antes, que con el nombre de *tratamiento* se comprende la eleccion y método de aplicacion de los remedios adecuados para combatir una enfermedad dada.

El tratamiento puede ser *racional ó empírico*, de cada uno de los cuales hablaremos en las dos secciones siguientes:

#### SECCION PRIMERA.

##### Tratamiento racional.

Este tratamiento es el que emana directamente del conocimiento de la naturaleza de la enfermedad, de su intensidad y del período en que se encuentra. Exige exclusivamente el uso de remedios cuya accion nos es conocida y cuya eficacia está perfectamente demostrada. El tratamiento racional supone por lo tanto, de parte del médico que le aplica, un conocimiento exacto de la naturaleza del remedio que trata de administrar, y de la accion que ejerce sobre el organismo del hombre, sano ó enfermo. La sangría en una congestion cerebral ó pulmonar; la renovacion del aire respirable en un caso de asfixia por el ácido carbónico ó el hidrógeno sulfurado; la reduccion de un hueso fracturado; la extraccion de un cálculo vesical voluminoso; la ligadura de una arteria de calibre en una hemorrágia, pueden servir de tipo para dar á conocer el tratamiento racional.

El racionalismo terapéutico debe ser, pues, considerado como un corolario, como una deduccion lógica del diagnóstico de la enfermedad. Es la única forma que satisface com-

pletamente á la razon humana, y que eleva á la terapéutica al nivel de las ciencias exactas.

Mas la terapéutica no en todos los casos es, ni puede llegar á ser, una ciencia matemática. En primer lugar, un enfermo difiere de otro por su edad, sexo, temperamento, constitucion, idiosincrásia, educacion, fuerza moral, vicios, virtudes, diatesis, defectos de familia, por la localidad en que ha nacido, el clima que habita, profesion que ejerce, costumbres de la época en que vive, condiciones atmosféricas y telúricas reinantes, y últimamente, por la mayor ó menor energía de su organismo. No es, pues, tan fácil como se cree generalmente resolver el problema terapéutico: *Dada una enfermedad, establecer su tratamiento*. Para eso es preciso que el médico encargado de su curacion reuna, además de los conocimientos anatómicos, fisiológicos, patológicos y terapéuticos correspondientes, el de la aptitud individual que ese conjunto, llamado organismo, presenta en cada enfermo para tolerar la accion del remedio en cantidad determinada, y el de los efectos que deben esperarse de su aplicacion sobre el organismo especial del individuo enfermo.

Estas razones, prescindiendo de otras que no es posible explicar en una obra tan compendiada como debe serlo un Manual, son muy suficientes para que se comprendan los obstáculos que, con bastante frecuencia, se oponen al establecimiento de un tratamiento racional, y de la necesidad de recurrir al empírico.

## SECCION SEGUNDA.

### Tratamiento empírico.

El *tratamiento empírico* es aquel que no reconoce por guía más que la práctica, sin que el médico posea datos teóricos suficientes que le manifiesten el modo de obrar de

los remedios, y sus relaciones con la naturaleza de la enfermedad que trata de combatir.

La palabra *empirismo* ha sido objeto de varias y aun contradictorias interpretaciones.

El empirismo puro, antiguo, consistía en dar crédito á la virtud curativa de un remedio sobre una enfermedad dada, desconociendo completamente su modo de obrar y sus relaciones con la dolencia que se trata de combatir, y se fundaba principalmente en la proscripción de la razón para la elección de los remedios que debían constituir el tratamiento. Tal es, aun al presente, la base en que se apoyan la mayor parte de los remedios cuyos anuncios figuran en la cuarta plana de los periódicos políticos y aun médicos, y que proclaman la eficacia de un medicamento cualquiera para combatir una ó muchas enfermedades sin conocer su origen ni las indicaciones que puede cubrir en terapéutica.

Zimmermann llama empírico al médico que, sin fijarse en las operaciones de la naturaleza, en los signos, en las causas de las enfermedades, en las indicaciones terapéuticas, en los métodos, y sobre todo en los descubrimientos científicos, pregunta el nombre de la enfermedad, administra sus remedios al azár, sigue su rutina y desconoce el arte. Barthez, por su parte, define el tratamiento empírico «un método que consiste en curar las enfermedades radicalmente ó de un solo golpe, á beneficio de medios apropiados ó específicos.»

El Dr. Forget, de Strasburgo, con la sana lógica que resalta en todos sus escritos, dice que el azar ha podido y aun ha debido presidir al descubrimiento de las propiedades de los remedios, porque antes de saberse, por ejemplo, que el aloes purga, la ipecacuana hace vomitar y el ópio produce sueño, era preciso ver obrar al aloes, á la ipecacuana y al ópio; pero una vez probados sus efectos, ha sido la teoría la única que ha podido conducir á su aplicación. Añade que

aun ese origen empírico de las propiedades de los remedios no es aplicable más que á los antiguos; porque, con respecto á los modernos, el análisis nos pone con frecuencia en estado de poder especificar con anticipacion su accion.

Realmente, dado un remedio nuevo, si el análisis descubre en él tales ó cuales elementos, deduciremos de ellos la accion que deberá ejercer. Si contiene, por ejemplo, tanino, será astringente; si quinina, estriocina ó morfina, producirá relativamente una accion antitípica, tetánica ó narcótica; de suerte que las propiedades de los medicametos nuevos se hallan ya sujetos al racionalismo.

Tal es el origen del empirismo moderno, llamado *racional*, para distinguirlo del empirismo *puro*, antiguo, á pesar del antagonismo que á primera vista aparece entre estas dos palabras.

El empirismo racional reconoce por base el método experimental, apoyado en las observaciones repetidas y apreciadas con el debido criterio. El médico que establece un tratamiento; observa concienzudamente sus efectos; repite su aplicacion en casos iguales ó semejantes, y fija con exactitud el número de sus observaciones, será un médico observador, y su empirismo será racional.

El Dr. Niemeyer, profesor de clínica de la Universidad de Tubinga, se expresa, acerca del tratamiento empírico, de la manera siguiente:

«El feliz vuelo tomado por la terapéutica, debe considerarse como uno de los más bellos privilegios de la época contemporánea. Seria absurdo esperar, para prescribir los medicamentos, á que nuestros conocimientos sobre su modo de obrar, y sobre sus procesos patológicos, estuvieran bastante adelantados, para que el tratamiento se desprendiera de ellos naturalmente.

»El método empírico es el único aplicable y racional para el estudio de la terapéutica, así como para el de cualquier

otra ciencia natural, y como tal debe apoyarse en el conocimiento exacto y completo de los hechos. Cuanto más rigurosas sean las observaciones, tanto más justas serán las conclusiones; por el contrario, las observaciones inexactas é incompletas no pueden producir sino la confusión y el error, así en terapéutica como en toda lo demás.

»Los datos empíricos, de los que se pueden deducir leyes dignas de confianza, y útiles al arte de curar, no pueden obtenerse sino con observaciones hechas exclusivamente en vista de la cuestión que está por resolverse, á saber: *el efecto terapéutico de los medicamentos*. Solo de esa manera, con tal de que los médicos, sobre todo los que se encuentran á la altura de la ciencia y están familiarizados con los recursos del arte del diagnóstico, lleguen á convencerse de que el principal objeto de sus estudios debe ser el análisis más escrupuloso y sincero de los fenómenos morbosos obtenidos *antes y despues* de emplear un medicamento ó un método curativo, y la comparacion entre unos y otros, solo de esa suerte puede esperarse afianzar sobre una base sólida el edificio terapéutico.

»El trabajo es rudo, apostrofa por conclusion; las dificultades grandes; pero cuando hayais reconocido que este es el único camino que os podrá conducir al objeto tan deseado, y que el menor hecho terapéutico, comprobado con seguridad, puede tener la más vasta extension, proseguireis vuestras investigaciones con perseverancia; pues es la única condicion que puede elevar la terapéutica á la categoría de una ciencia exacta, digna de figurar al lado de sus congéneres las ciencias naturales.»

Concluiremos, pues, estableciendo que existen dos especies de empirismos. El *empirismo puro*, rutinario, el que usan los curanderos, que consiste en aplicar los remedios confusamente, al azar, sin fijarse en la naturaleza de las enfermedades, y relacionándolos á analogías ordinariamente

engañosas; empirismo que no puede ser aceptado por los verdaderos médicos, y el *empirismo racional*, basado en los experimentos clínicos observados por personas competentes para ello; único aceptable en el estado en que actualmente se encuentra la ciencia médica.

## ORDEN SEGUNDO.

### MEDICACIONES Y MEDICAMENTOS.

Para comprender bien lo que es *medicacion*, conviene tener presente que los remedios no determinan siempre y sin excepcion los mismos efectos, los cuales pueden hacer variar una porcion de circunstancias. Además, como un mismo remedio puede servir para atender á varias indicaciones, así tambien remedios, al parecer diferentes entre sí, suelen con bastante frecuencia proporcionar efectos idénticos; en cuyo caso, la agrupacion de esos remedios, de resultados análogos, recibe el nombre de *medicacion*.

Las medicaciones, así como los remedios en general, y los medicamentos en particular, se dividen, como se ha visto en su clasificacion, en *hiperestenizantes* é *hipostenizantes*, de los que vamos á tratar á continuacion.

CLASE PRIMERA. — *Medicacion hiperestenizante ó estimulante*. — La *medicacion hiperestenizante* es aquella que tiene por objeto aumentar la energia vital del organismo cuando se encuentra debilitada.

Como consecuencia de esta accion, se desarrolla la firmeza de los diversos tejidos que forman el cuerpo humano, se restablecen en su estado normal las funciones alteradas por la accion de causas morbíficas debilitantes, y se activa el movimiento de nutricion necesario para la renovacion gradual de las pérdidas, que continuamente experimentan los tejidos vivos, así como para la resistencia que cada or-

ganismo debe oponer á las numerosas influencias morbíficas de que se encuentra rodeado.

Cuando la accion de los remedios en ella compreadidos traspasan los limites del grado normal de la energía vital del individuo que los sufre, sobreviene la *hipirestenia*; pero si únicamente llega hasta dicho grado normal, se restablece la salud alterada por causas debilitantes.

La accion de la medicacion hiperrestenizante se desarrolla de dos maneras distintas: primera, lenta y gradualmente, produciendo efectos sostenidos y persistentes por largo tiempo, en cuyo caso se le da el nombre de *medicacion reconstituyente*: segunda, de una manera rápida y enérgica, pero fugaz y pasajera, y entonces toma la denominacion de *medicacion excitante*.

## SECCION PRIMERA.

### Medicacion reconstituyente.

Esta medicacion goza de la propiedad de devolver, á los tejidos del cuerpo enfermo, las pérdidas orgánicas ó dinámicas que haya producido en ellos la influencia productora de la enfermedad.

Toma diferentes denominaciones, segun sean la naturaleza de los tejidos que está llamado á reconstituir, y la calidad de las pérdidas experimentadas. Por eso se subdivide en *neutralizante y tónica*.

## CAPÍTULO PRIMERO.

### MEDICACIÓN NEUTRALIZANTE.

La accion principal de esta medicacion consiste en modificar, directa ó indirectamente, la composicion íntima de los sólidos, líquidos y llamados imponderables, que consti-

tuyen el organismo humano, produciendo en ellos alteraciones profundas, pero tan lentas y latentes, que su acción aparece apenas sensible; dándose tan solo á conocer por los cambios favorables que sobrevienen en el curso de las enfermedades que se tratan de combatir por su medio.

La medicación neutralizante se halla formada por la agrupación de remedios muy diversos entre sí, llamados generalmente *alterantes*; *nosocráticos* por Requin, y *etiocráticos* por Fonsagrives.

No ha sido posible, hasta ahora, explicar científicamente la acción íntima que esos remedios ejercen sobre las causas de determinadas enfermedades, para producir sus efectos curativos; lo que debe sin duda atribuirse á que tampoco son conocidas las modificaciones que los agentes patogénicos, productores de las mismas, determinan en el organismo para desarrollarlas, y eso ha dado lugar á que esos remedios hayan sido calificados de *específicos*, es decir, remedios que, por su acción siempre oculta, atacan directamente el principio morbífico y le destruyen en su origen mismo; y ya que el curso de nuestras explicaciones nos ha conducido á mentar la especificidad de los remedios, hablaremos de ella por última vez.

Las observaciones de estos últimos tiempos han llegado á demostrar que los remedios tenidos por específicos no siempre corresponden á lo que de ellos se esperaba; además de que varios de ellos producen idénticos efectos, y por lo tanto pueden ser aplicados en enfermedades distintas.

«Un específico modelo, dice el Dr. Forget, sería aquel que no curara más que una sola enfermedad y la curara siempre; cuéntese, pues, el número de los que poseemos de esa especie.»

La enciclopedia terapéutica de MM. Merat y Debens se explica acerca de la especificidad de la manera siguiente:

«Se da el nombre de específicos á los remedios que se

creen propios para curar, con *seguridad y siempre*, una enfermedad. Esta confianza ilimitada en la propiedad de los remedios manifiesta la infancia de la medicina. No solo no poseemos remedios específicos, sino que tampoco podemos poseerlos, porque sería preciso que esos remedios, además de tener un poder *absoluto* sobre tal ó cual enfermedad, no pudieran recibir influencia alguna, ni disminuyera su acción por ciertas circunstancias de las afecciones morbosas, tales como su intensidad, sus fases, sus complicaciones, la época de su administración, etc.»

Sabemos, por ejemplo, que el iodo dirige su acción sobre el sistema linfático, y con preferencia sobre el glandular, cuya atrofia produce, y que es un excelente remedio para combatir el escrofulismo. Sabemos también que el mercurio y los ioduros curan los diferentes períodos de la sífilis, y que el herpetismo se modifica, y aun se cura, bajo la influencia del azufre y del arsénico; ¿y diremos por eso que el iodo, el mercurio, el azufre y el arsénico son específicos de esas enfermedades? De ninguna manera, puesto que, para considerar verdadera esa suposición, sería preciso que no hubiera ningún otro remedio que las curase; sin embargo, vemos que un buen régimen dietético y las condiciones especiales de ciertos climas producen en los escrofulosos resultados análogos, y aun superiores á veces, á los que se obtienen á beneficio del iodo. Vemos también diariamente anuncios de remedios vegetales para combatir la sífilis en sus diversos períodos, y finalmente, contra el herpetismo se recomiendan varios remedios, además de los ya citados, con los cuales se consiguen verdaderas curaciones.

Los remedios neutralizantes ejercen, pues, sobre el organismo enfermo una acción que nada tiene de específica en la rigurosa acepción de esa palabra, y esos remedios, tan numerosos en teoría, dejan de serlo en la práctica; por cuya razón nos absteniremos de hablar en adelante de específicos.

Las principales enfermedades en que se encuentran indicados los remedios neutralizantes, son las producidas por los *miasmas*, los *virus*, la *diatesis*, los *venenos* y los *parásitos*, de las que trataremos á continuacion; para lo cual nos vemos en la precision de invadir, aunque muy superficialmente, el terreno de la patologia, con el objeto de consignar las principales diferencias que aparecen, á primera vista, entre los grupos patológicos desarrollados por cada una de esas causas patogénicas.

Las *enfermedades miasmáticas* son consecutivas á la absorcion, por la superficie mucosa del pulmon, de ciertas emanaciones de sustancias vegetales ó animales, de naturaleza hasta ahora desconocida, inapreciables á la vista, al olfato, y aun al análisis químico, que se encuentran mezcladas con el aire atmosférico, y producen en los individuos que respiran ese aire infestado, enfermedades generalmente muy graves.

Cuando esas emanaciones provienen de terrenos pantanosos donde existen aguas estancadas que contienen sustancias orgánicas en estado de descomposicion, toman el nombre de *miasmas palúdicos*.

Estas enfermedades tienen un período de *incubacion* que dura de algunos dias á algunas semanas; se presentan ordinariamente bajo formas febriles continuas ó intermitentes, tomando sobre todo esta última las producidas por miasmas palúdicos; recorren por lo regular un período agudo, y si no se las combate con energía, concluye con la existencia de los pacientes. A veces se transmiten por contagio y de tiempo en tiempo se desarrollan epidémicamente.

Las principales de estas enfermedades son el tifus, la fiebre amarilla, las tifoideas, la peste, el cólera, algunas fiebres eruptivas, como el sarampion, la escarlatina, la miliar, etc.

La tendencia de las ideas modernas es la de atribuir esas

enfermedades á la pululacion de parásitos vegetales ó animales existentes dentro del organismo enfermo, en cuyo caso, los remedios neutralizantes de los miasmas no serian más que parasiticidas. Estos remedios, de los que nos reservamos hablar despues de establecidas las principales condiciones que constituyen el diagnóstico diferencial entre los diferentes grupos de enfermedades que producen, han sido conocidos tambien con el nombre de *antisepticos* y *antipútridos*.

Las *enfermedades virulentas* son las que se adquieren por inoculacion ó absorcion de un elemento patogénico, de naturaleza tambien desconocida é inapreciable como los miasmas, contenido en algun líquido engendrado en otro que padezca de una enfermedad igual á las transmitida.

La transmision de las enfermedades virulentas puede verificarse de un sér humano á otro, como sucede con la sífilis y la vacuna, ó de un animal á un hombre, cual se observa en la rabia, el muermo, etc.

Estas enfermedades se propagan, pues, por inoculacion, es decir, por contacto del líquido poseedor del virus, con una superficie mucosa ó desnuda de su piel, del individuo inoculado. Tienen su período de incubacion, cuya duracion es casi siempre de dias, rara vez de meses, y comprende desde el momento en que fué absorbido el virus patogénico, hasta el momento en que se localiza la enfermedad especial propia del virus inoculado, puesto que cada uno de ellos desarrolla siempre el mismo grupo de síntomas.

Las enfermedades virulentas siguen siempre una marcha aguda, y si se hacen crónicas, como sucede con la sífilis en su tercer período, es por que han perdido el carácter de tales y han adquirido otro diferente, como se verá cuando hablemos de la diatesis. Generalmente son muy graves, y requieren, para su curacion, prontos y eficaces remedios. No se trasmiten por contagio.

PUNTOS DE VENTA

Fabrera y Belli-Balliere, San Martín (nos-  
ta, Humberto, Villaverde, Durán, Escobar López,  
Molina, Moya, Plaza, hijos de P. y de los con-  
sejeros literarios de Madrid.

El punto de venta principal en México está en

## PUNTOS DE VENTA

Librerías de Bailly-Bailliere, San Martín, Cuesta, Hurtado, Villaverde, Durán, Leocadio Lopez, Escribano, Moya, Plaza, hijos de Fe, y demás principales librerías de Madrid.

El cuarto cuaderno aparecerá en Marzo próximo.