

50 R F-C/EST



TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL MAL DE POTT == POR OSTEO-SINTESIS VERTEBRAL ==

DISCURSO DE RECEPCIÓN
EN LA REAL ACADEMIA DE MEDICINA DE BARCELONA
LEÍDO POR EL ACADÉMICO ELECTO

DR. D. GABRIEL ESTAPÉ Y PAGÉS
Cirujano numerario (por oposición) del Hospital de la Santa Cruz de Barcelona

EL DIA 22 DE ENERO DE 1922



DISCURSO DE CONTESTACIÓN

POR EL

DR. D. RAMÓN TORRES CASANOVAS

Académico de número y Catedrático de Patología quirúrgica
de la Facultad de Medicina de Barcelona



BARCELONA
IMP. Badía - Dr. Dou, 14
1921



TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL MAL DE POTT — POR OSTEO-SINTESIS VERTEBRAL —

Tratado de Neumología

En la Real Academia de Medicina de Barcelona

por el Sr. D. ESTEBAN GARCIA

Dr. D. GAUDEL ESTAPE Y PAGES

Tratado de Neumología y Fisiología de la Respiración

En la Real Academia de Medicina de Barcelona

Tratado de Neumología

Tratado de Neumología

Dr. D.

Dr. D. RAMÓN TORRES CASANOVAS

Tratado de Neumología y Fisiología de la Respiración

En la Real Academia de Medicina de Barcelona

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0701055736

TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL MAL DE POTT
== POR OSTEO-SINTESIS VERTEBRAL ==

DISCURSO DE RECEPCIÓN
EN LA REAL ACADEMIA DE MEDICINA DE BARCELONA
LEÍDO POR EL ACADÉMICO ELECTO

DR. D. GABRIEL ESTAPÉ Y PAGÉS

Cirujano numerario (por oposición) del Hospital de la Santa Cruz de Barcelona

EL DIA 22 DE ENERO DE 1922

DISCURSO DE CONTESTACIÓN

POR EL

DR. D. RAMÓN TORRES CASANOVAS

Académico de número y Catedrático de Patología quirúrgica
de la Facultad de Medicina de Barcelona



BARCELONA
IMP. BADÍA - DR. DOU, 14
1921



TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL MAL DE POTT
— POR OSTEO-SINTEISIS VERTEBRAL —

DISCURSO DE RECEPCIÓN

EN LA REAL ACADEMIA DE MEDICINA DE BARCELONA
LEÍDO POR EL ACORRADO ILUSTRE

DR. D. GABRIEL ESTAPÉ Y PAJÉS

Quirófano auxiliar del Hospital de Triunfo de la Santa Cruz de Barcelona

EL DÍA 22 DE ENERO DE 1925

DISCURSO DE CONTESTACIÓN

—

DR. D. RAMÓN TORRES CASANOVAS

Asesorado de Clínica y Cirugía de Patología quirúrgica
de la Facultad de Medicina de Barcelona

BARCELONA
Imp. Serra - Tel. 204.71
1925



TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL MAL DE POTT POR OSTEO-SÍNTESIS VERTEBRAL

El Mal de Pott, enfermedad tuberculosa de la columna vertebral, se caracteriza por la destrucción de los cuerpos vertebrales y la formación de abscesos y fistulas. El diagnóstico se establece a través de la historia clínica, el examen físico y los estudios de imagen. El tratamiento puede ser médico o quirúrgico, dependiendo de la gravedad de la enfermedad.

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados de la osteosíntesis vertebral en el tratamiento quirúrgico del Mal de Pott. Se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes que fueron sometidos a este tipo de cirugía en un hospital de tercer nivel durante un período de cinco años.

Los resultados mostraron que la osteosíntesis vertebral permitió una estabilización temprana de la columna vertebral, lo que redujo el tiempo de hospitalización y el dolor. Además, se observó una mayor tasa de consolidación ósea en comparación con el tratamiento conservador.

Por lo tanto, el uso de la osteosíntesis vertebral en el tratamiento quirúrgico del Mal de Pott es una opción viable y efectiva. Sin embargo, se necesitan más estudios prospectivos para confirmar estos resultados y evaluar el impacto a largo plazo de este tipo de cirugía.

En conclusión, la osteosíntesis vertebral es una técnica quirúrgica que ofrece beneficios significativos en el tratamiento del Mal de Pott. Su uso puede mejorar el pronóstico de los pacientes y reducir el tiempo de recuperación.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL MAL DE POTT
POR CASO-SINTESIS VESTIBRAL

EXCMO. SR.

SRES. ACADÉMICOS:

SEÑORES:

Sería poco sincero si no confesara la gran satisfacción que siento en este momento al ver colmadas una de mis mayores aspiraciones profesionales. Algunos lustros atrás, cuando estudiante, asistí a la recepción académica del Dr. Ribas y Perdígó en la que contestaba su discurso el Dr. Robert y confieso que desde aquella época, acaricé íntimamente la ilusión de pertenecer a esta Real Academia. Hoy veo satisfecha mi ilusión y me considero recompensado en exceso, atendido el escaso valor de mi modesta personalidad, cuyos méritos son insuficientes para colaborar dignamente con vosotros.

Peón de la cirugía, trabajador como el que más, en buscar la perfección de la técnica quirúrgica, siempre dispuesto a poner en práctica las más modernas y razonables operaciones, actor quirúrgico en más de 6,000 intervenciones, nada he creado de importancia; sólo puedo ostentar el título de esforzado jefe de una clínica hospitalaria donde he procurado salvar de la muerte o alejar el dolor a los pacientes que han solicitado mi concurso para tratarles sus dolencias.

Ante vosotros me presento sin pretensión alguna y espero benevolencia para escuchar mi tema, falto de toda elegancia retórica, cuyo mérito, si es que alguno tiene, consiste en la buena fe y gran deseo de llamar vuestra atención sobre los beneficios que puede proporcionar al pódico la osteo-síntesis vertebral.

Por dimisión del Dr. Morales Pérez, mi queridísimo maestro, vengo a ocupar el sillón que dejó vacante. Substituir una mentalidad tan eminente dentro de la cirugía española es muy difícil y vosotros Sres. Académicos seréis los primeros en apercibirlos: solamente mi buena voluntad podrá compensar la diferencia que notaréis en el cambio.

Finalmente, debo dar las gracias a todos los Sres. que componen tan Docta Academia por la honrosa distinción que me han hecho acogéndome en su seno.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL MAL DE POTT POR OSTEO-SÍNTESIS VERTEBRAL

Dicho tema es de actualidad en cirugía ósea.

Corresponde el mérito de su creación a Freed Albee. Más tarde Hibbs y otros cirujanos en América y Tuffier, Calvé, Vulpius, Lexer, etc., en Europa, lo vulgarizaron.

La operación fué descrita en 1912 en el Congreso Internacional de Londres, causando extrañeza e incredulidad, no faltando enseguida detractores que iniciaron empeñadas críticas al discutir sus resultados.

Consta el tratamiento quirúrgico mencionado de dos tiempos: uno, preliminar o del *injerto óseo* y otro fisio-patológico o de la *curación tuberculosa*.

Para mejor ordenar el estudio de este tema, lo dividiremos en los siguientes capítulos:

- 1.º Anatomía patológica del mal de Pott y su evolución.
- 2.º Estática vertebral de dicha enfermedad y función del injerto aplicado a las apófisis espinosas.
- 3.º Transplantaciones óseas con relación a la columna vertebral.
- 4.º Indicaciones de la osteo-síntesis y su valor curativo.
- 5.º Técnica de la osteo-síntesis.

I

ANATOMÍA PATOLÓGICA DEL MAL DE POTT

En ella debemos estudiar: La columna vertebral; la ulceración tuberculosa; la compresión ulcerativa y la curación del foco.

La *columna vertebral*, no es más que la superposición de vértebras de distinto tamaño y forma, unidas especialmente por sus cuerpos, cuyos arcos, articulaciones intervertebrales y apófisis espinosas, coadyuvan a sostener el tronco y los órganos apoyados en él.

Constituyen esta columna, vértebras de forma y dimensiones distintas según la región, que en último término no son otra cosa que pequeños cilindros más anchos que altos, en los que entre sus cuerpos existe un disco llamado intervertebral, elástico, de consistencia distinta,

formado por un tejido resistente y fibroso en cuyo centro la substancia es blanda, como gelatinosa, llamada *nucleus fibrosus* o lentícula líquida incompresible.

Los distintos organismos o partes del cuerpo que la columna vertebral sostiene, transmiten choques o compresiones a los cuerpos vertebrales, que los discos por su estructura, amortiguan a manera de muelles o resortes.

Cruveilhier primero y en nuestros días Calvé y Lelievre, han probado que las flexiones de la columna vertebral comprimen los discos en su borde anterior y lo ensanchan por su parte posterior, facilitando el desplazamiento hacia atrás del *nucleus fibrosus*, así como la extensión produce un fenómeno contrario.

La *tuberculosis vertebral* destruye el tejido esponjoso de los cuerpos, transformándolos en materia caseosa a la par que desintegra el tejido fibroso interóseo o disco intervertebral.

La lesión destructiva tuberculosa puede radicar en el centro del cuerpo vertebral o en la periferia del mismo, cerca del espacio interóseo. La lesión del centro no es tan frecuente como la periférica y así como aquella necesita mucho tiempo para hacerse ostensible en la superficie interósea, la periférica, por su contigüidad, invade pronto al disco intervertebral que rápidamente infecta la cara correspondiente del cuerpo de la vértebra inmediata.

El disco al ser atacado por los elementos tuberculosos del foco próximo, se reblandece y pierde la elasticidad que era su función propia, aplastándose a su vez al comprimirlo las vértebras inmediatas.

El reblandecimiento del disco y su consecutivo aplastamiento, permite la definitiva inclinación hacia adelante de la columna vertebral y su deformación. Al ejecutar las vértebras dicho acto, verifican un movimiento de báscula cuyo eje o punto de apoyo radica en las articulaciones vértebro-vertebrales.

En la *ulceración tuberculosa* el disco intervertebral tuberculizado no pudiendo reaccionar elásticamente contra las presiones recibidas, va aplastándose cada vez más y se destruye rápidamente, porque por ley patológica, todo foco tuberculoso que recibe constantemente presiones, aumenta su actividad. La tuberculización ulcerosa compresiva por permitir una franca flexión hacia adelante de la columna raquidiana, dá lugar en un período avanzado de la misma, al contacto de los bordes anteriores de los cuerpos vertebrales afectos. A este contacto sigue el desgaste óseo de los citados bordes anteriores, manifestándose especialmente más intenso y rápido en la vértebra superior, que es la que primeramente recibe los movimientos y choques del tramo superior de la columna vertebral.

El progreso de la ulceración tuberculosa, favorecido por la continuada presión del foco, puede hacer desaparecer varios cuerpos verte-

brales, causando con ello notables desviaciones de la columna raquidiana.

A causa de la disminución del grosor del disco y el desgaste de los cuerpos vertebrales, se produce un estiramiento capsular de los arcos intervertebrales próximos al foco, que los obliga al principio a sub-luxarse y más tarde a luxarse hacia adelante, tomando las superficies articulares de la vértebra superior, *apoyo al arco* de la inferior, (1) acortando la separación que entre dichos huesos mediaba; acortamiento que a veces equivale al grosor del disco desaparecido.

Consecuencia de esta dislocación, es la aproximación de la parte anterior de los cuerpos, que determina la separación de las láminas y apófisis espinosas y en último término, la gibosidad.

La *curación anatómica* del foco no puede obtenerse más que cuando las superficies óseas tuberculosas están en contacto somático, sin sufrir la más pequeña presión y debidamente inmovilizadas.

El contacto y el reposo favorecen primeramente la formación de una capa de esclerosamiento entre la parte sana y la enferma y más tarde la producción de un magma que acaba consolidándose por osteogénesis.

Durante el trabajo ulcerativo de los cuerpos vertebrales va aumentando la superficie de contacto de los mismos a medida que desaparece el espacio que los separa; de esta aproximación resulta un acortamiento anterior de la columna, que obliga a superponerse los arcos y las láminas vertebrales, en tanta mayor proporción cuanto sea la movilidad de los huesos de la región afecta.

La movilidad está regulada por la mayor separación normal que guardan las vértebras de arco a arco; por cuyo motivo, las cervicales y lumbares, anatómicamente más separadas que las dorsales, pueden conseguir grandes cabalgamientos compensadores de la destrucción de los cuerpos, que amagrarán avanzadas lesiones pótticas sin producir cifosis alguna.

Coetáneamente al cabalgamiento de arcos y láminas, aparecen curvaturas compensadoras en regiones superiores e inferiores al foco, también más acentuadas cuanto mayor sea la movilidad vertebral.

Todas estas modificaciones anatómicas, son de defensa natural del organismo, porque tienden (evitando la presión ulcerativa) a detener la marcha invasora de la tuberculosis ósea, a establecer el contacto somático de las superficies óseas enfermas y a favorecer la producción de elementos osteo-fibrosos que permitan (por esclerosamiento del foco y la soldadura de sus superficies) la formación de un blok homogéneo entre los varios huesos destruídos.

Tales modificaciones de la columna son más fáciles de conseguirse

(1) *Revue de Chirurgie*, Calvé Galland, pág. 344,

con el reposo del tronco, que proporciona la inmovilidad de las superficies ulceradas; pues ya hemos dicho en otro lugar que la presión y el movimiento aumentan la actividad microbiana tuberculosa.

* * *

En la infancia el mal de Pott comienza invadiendo varias vértebras a la vez, al propio tiempo que la infección es rápidamente progresiva; actividad afortunadamente contrarrestada por las grandes defensas que tiene el organismo joven.

Vencida la compresión intervertebral e inmovilizado el foco, puede detenerse la invasión de la ulceración tuberculosa, en condiciones tales, en los niños, que el contacto somático de los cuerpos vertebrales ayudado y sostenido por las deformaciones de los arcos y láminas, determina prontamente la esclerosis perifocal, la osteo-génesis y la definitiva soldadura de los antedichos cuerpos.

La formación de una buena soldadura en la infancia es frecuente, habiéndose podido comprobar en muchas autopsias, osificaciones que no producen envaramiento de la columna, porque las vértebras del niño son maleables y poseen vitalidad suficiente para acomodarse a todas las correcciones necesarias.

No ocurre así en el adulto, donde las tuberculosis de las vértebras tienen poca actividad infectante.

La propagación del foco de la vértebra al disco inmediato, para invadir el hueso próximo, se efectúa con lentitud sin causar rápidas destrucciones. Por este motivo, no cambia la estática vertebral ni se modifica la posición de los arcos y láminas más que en el momento de un aplastamiento inesperado del foco. En este caso se produce una rápida gibosidad con las grandes consecuencias de una posible compresión de la médula o sus raíces. Si no se verifica aplastamiento y se mantienen separados los bordes vertebrales sin llegar al contacto somático, deja de producirse el callo óseo y entre las vértebras se organiza un tejido fibroescleroso que puede alojar algún pequeño foco o colonia tuberculosa que en momento dado reproduzca *in situ* la caries vertebral.

La invasión tuberculosa de las vértebras es progresivamente destructiva y no se detiene hasta que las correcciones vertebrales, juntamente con el reposo, se oponen a la ulceración compresiva.

Este período de involución es muy lento y requiere mucho tiempo para producirse, por depender de un sinnúmero de causas, todas de evolución excesivamente moderada.

Sólo cuando radiográficamente o por síntomas clínicos se comprueba que el proceso ha perdido su actividad, serán eficaces los tratamien-

tos activos que puedan conducirnos a la esclerosis y osteogénesis del tejido interpuesto entre vértebra y vértebra.

El tratamiento inmovilizante indirecto, por reposo en cama en el período inicial y con aparatos en el período de retroceso tuberculoso, dista mucho de proporcionar resultados aceptables en los adultos. Porque este método, hasta hace poco considerado clásico, impone muchos sacrificios por parte del paciente y requiere la inversión de mucho tiempo, factor, este último, que constituye un gran obstáculo para ser utilizado, ya que, a excepción de las clases acomodadas, las menesterosas difícilmente podrán aprovecharse, como es debido, de una terapéutica que, necesitando varios años, impide permanezcan los enfermos asilados en los hospitales generales, obligándoles a seguir el tratamiento en su domicilio, donde la falta de recursos, de higiene y la incultura de sus allegados, anularán la acción beneficiosa que pudiera tener el corsé o la gotiera.

II

ESTÁTICA VERTEBRAL DEL MAL DE POTT

Anteriormente hemos dicho que los cuerpos vertebrales, al recibir presiones que activan la ulceración tuberculosa, son destruidos, dejando un espacio entre ellos, mientras la deformación de los puentes y láminas no permitan nuevamente el contacto. Durante este tiempo, las presiones recibidas en los mentados cuerpos desgastados, producen cambios de posición y forma en la columna raquídea, variables según el número de vértebras destruidas.

La vértebra, bajo el punto de vista mecánico, obra como una palanca de primer género, cuyo cuerpo representa el brazo en que actúa la potencia, las articulaciones intervertebrales el punto de apoyo y las láminas y apófisis espinosas la resistencia; por consiguiente, el esfuerzo ejercido de arriba a abajo en el cuerpo vertebral, se trasmite a las apófisis espinosas, determinando un movimiento de separación entre ellas más o menos extenso, según la distensión que permiten los ligamentos que unen dichas láminas y apófisis.

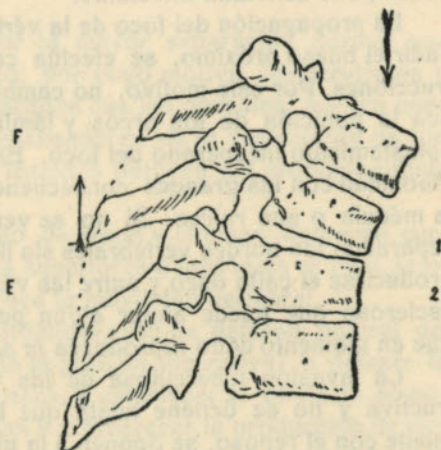


Fig. 1

Cuando los cuerpos vertebrales desgastados no pasan de dos, el superior se inclina fuertemente hacia adelante, luxando sus articulaciones intervertebrales de modo que, en las grandes destrucciones, las superficies de dichos arcos de la parte inferior pasan por encima de los de la parte superior de la vértebra inmediata inferior, apoyándose en sus arcos. Dicha luxación determina la separación de las apófisis espinosas enfermas y el deslizamiento anterior de la vértebra superior sana (Figura 1).

Si las vértebras destruidas son tres o más, la presión ejercida en el cuerpo de la primera hace bascular todas las demás enfermas, acompañándolas de un movimiento de deslizamiento o luxación en la siguiente forma:

La vértebra más baja se mantiene en su sitio, la inmediata superior se luxa hacia adelante apoyándose su cara articular intervertebral inferior en la proximidad del arco del hueso inferior por delante de la cara articular homóloga superior. La vértebra superior a esta, aun se luxa más hacia adelante, entrando francamente sus láminas en contacto con las superficies articulares intervertebrales superiores del hueso inferior. De dicho movimiento resulta la caída hacia adelante del cuerpo de esta vértebra y la separación de su apófisis espinosa con la inmediata inferior: caída anterior de las vértebras superiores que produce incurvación de la línea fibrosa que une todas las apófisis espinosas (Fig. 2).

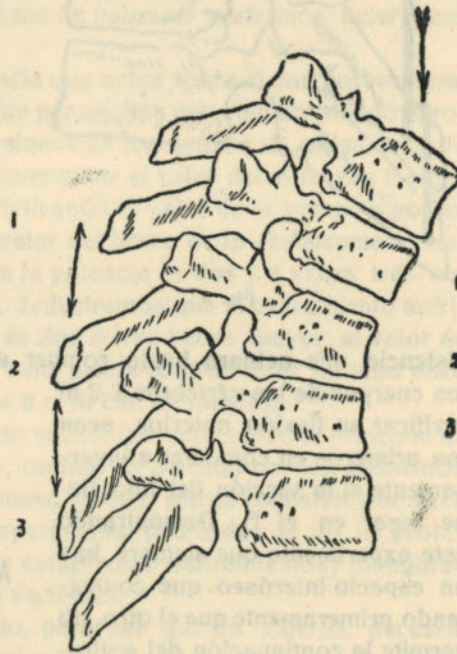


Fig. 2

Para estudiar con exactitud estos movimientos, Calvé ha practicado varios experimentos muy demostrativos.

Para ello, unió con un hilo de plomo las apófisis espinosas de varias vértebras, cuyos cuerpos estaban desgastados.

Cuando eran solamente dos los cuerpos desgastados, al ejercer presión sobre los mismos, el esfuerzo se transmitía a las apófisis espinosas cuyos hilos se distendían, rompiéndose siempre el colocado en el espacio comprendido entre las dos enfermas.

La coincidencia de efectuarse siempre la rotura en el mismo sitio y

producirse constantemente semiluxación hacia adelante de la vértebra sana superior, indica que el mayor estiramiento o resistencia radica entre

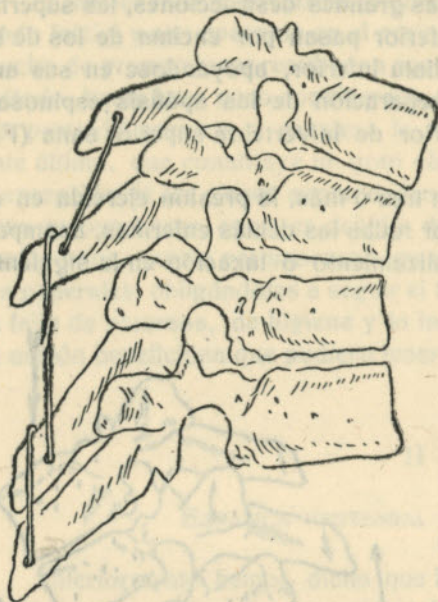


Fig. 3

las dos apófisis espinosas enfermas y la mayor incurvación incipiente, de la columna raquídea en la vértebra sana superior (Fig. 3).

Si en vez de dos, son tres las vértebras enfermas o desgastadas, las apófisis de las mismas, comprenden dos espacios en donde puede radicar el mayor esfuerzo.

Estos espacios son: uno, comprendido entre la primera y segunda enferma que podemos llamar A, o 1-2, y otro, entre la segunda y tercera, que denominaremos B, o 2-3.

Tales espacios podrán ofrecer la ruptura indistintamente, según actue la resistencia en el superior o en el inferior; rehilo en el espacio B, cuando

sistencia que actuará hasta romper el los cuerpos de las vértebras 1-2 al verificar su flexión anterior, sean los primeros en contactar e inversamente si la sección del hilo tiene lugar en el B. Demostrando este experimento que siempre hay un espacio interóseo que contactando primeramente que el otro, no permite la continuación del estiramiento interespinoso (Fig. 4).

Con dichos resultados queda probado que la resistencia actuante entre los espacios citados tiene igual mecanismo sea cualquiera el número de vértebras enfermas, demostrando que el estiramiento actúa siempre en definitiva en un solo espacio mientras los restantes permanecen en acción pasiva, y que las luxaciones intervertebrales son consecuencia de la misma flexión anterior.

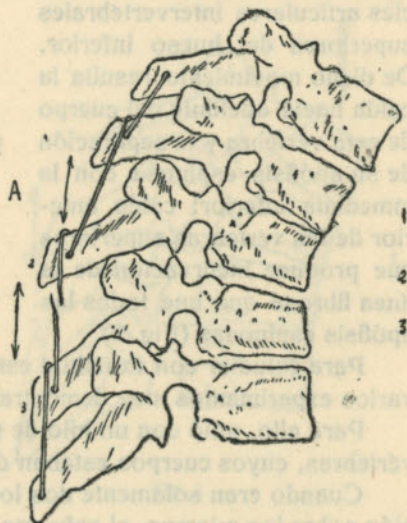


Fig. 4

Por este motivo, Calvé, apoyándose en los anteriores hechos de experimentación considera posible corregir la angulación o separación interespinosa y la luxación anterior, con un injerto corto y recio que comprendiera únicamente el espacio de mayor estiramiento.

Sabiendo que una férula rígida puede evitar la luxación y la angulación vertebral, cabe preguntar si un injerto óseo colocado entre las apófisis espinosas, será suficientemente resistente para evitar el estiramiento posterior de las apófisis espinosas en el mal de Pott.

Para responder a ello debemos saber si la cantidad de esfuerzo o presión que reciben los cuerpos de las vértebras enfermas y transmitido a las apófisis espinosas, será resistido por el injerto.

Sabiendo que toda vértebra es una palanca de primer género, una vez conocida la potencia y sus brazos de palanca, podremos determinar el valor de la resistencia.

Estando representada la potencia que actúa sobre el cuerpo vertebral por el peso de los órganos que están por encima del mismo y siendo aproximadamente conocidas las dimensiones de los brazos de palanca de la potencia y resistencia, podremos determinar el valor del esfuerzo transmitido a las apófisis espinosas, multiplicando el valor de la potencia por su brazo de palanca, dividido por el valor del brazo de la resistencia; y sabiendo que la longitud del brazo de la potencia es dos y a veces tres veces mayor que el de la resistencia, deduciremos que el estiramiento sufrido por el ligamento interespinoso es dos o tres veces mayor al valor de la potencia, esfuerzo enorme que solo puede contrarrestar un tallo óseo de 1 1/2 cm. de ancho y grosor, por 8 o 10 cm. de longitud.

No obstante lo dicho, un injerto suficientemente sólido al principio de la operación, al cabo de un tiempo, cuando es atacado por los elementos vásculo-conjuntivos que emite el hueso sostén, pierde cohesión y se hace maleable por la reabsorción que experimenta, pudiendo, si no se protegiera convenientemente (evitándole esfuerzos o estiramientos) elongarse y permitir la flexión de la columna vertebral.

Como veremos en otro capítulo, para ser útil un injerto, necesita llevar por lo menos 6 u 8 meses de trasplantado para que su nueva organización forme con la apófisis espinosa un solo hueso.

III

TRASPLANTACIONES Y OSTEOGÉNESIS

Los trasplantes óseos aplicados a la columna vertebral obedecen a las mismas leyes de fisiología de los demás injertos.

Los injertos que pueden emplearse proceden del mismo individuo o en su defecto de un ser de la misma o distinta especie.

Son injertos *vivos* los que se aplican inmediatamente después de su extracción del organismo vivo o contienen células vivas en el momento de su empleo

Son injertos *muertos* aquellos que se emplean sin poseer elementos celulares vivos.

También según su procedencia, los injertos se denominan de manera distinta: se llaman *autoplásticos* si pertenecen al mismo individuo; *homoplásticos*, si proceden de un hombre distinto y *heteroplásticos*, si de un ser de especie distinta.

La osteosíntesis vertebral se practica con huesos *vivos* de origen autoplástico por las siguientes razones:

1.^a Porque su similitud biológica celular los hace rápidamente absorbibles y transformables.

2.^a Porque siendo del propio individuo, no puede contagiarse sífilis, tuberculosis, malaria u otras afecciones.

3.^a Porque siempre el enfermo cede de buen grado su propio tejido para curarse.

4.^a Porque los injertos vivos se absorben y transforman mejor y más rápidamente que los de tejido muerto.

Así opinan Albee, Tuffier, Lexer y Vulpius que son autoridades en la materia.

En casos excepcionales en que el estado de las tibias y peronés del paciente no permitan utilizarse, sería posible y hasta recomendable, emplear injertos homoplásticos y en su defecto heteroplásticos. Pero su uso ofrece dificultades que podrían comprometer el éxito operatorio.

Estas son las siguientes:

1.^a Dificultad de encontrar hueso vivo de otro paciente cuando convenga operar

2.^a Dificultad de hallar hueso sano aprovechable procedente de una operación reciente.

3.^a Dificultad de poder extraer hueso sano y estéril de un cadáver antes de las diez y ocho horas de su defunción; porque la ley prohíbe mutilar los cadáveres antes de transcurridas veinticuatro horas.

Los primeros trabajos sobre los injertos homoplásticos son poco precisos: Kuttner, en 1911, trasplantó, con éxito en tres ocasiones, hueso muerto, después de 24 horas de estar conservado en nevera.

Barth prendió dos injertos procedentes de un adulto recientemente fallecido.

Lexer, Mac-Even, etc., utilizaron huesos de brazo y antebrazo recién amputado con buenos resultados.

Auxhausen aprovechó dos fémures de un recién nacido que murió y Lexer ha llegado a resultados tan extraordinarios que ha implantado segmentos de tibia y fémur con sus cartílagos correspondientes, en una rodilla, sirviéndose de miembros recién amputados.

A más de los dificultades que ofrecen los injertos homoplásticos para su obtención tanto si quieren procurarse de un sujeto vivo como muerto, existe otro de

caracter fisiológico probado por Bergenmann, Nakokara y Digler, que los huesos de cadáver dejan de ser estériles pasadas 18 horas de la defunción.

Además, no todos los enfermos aceptan gustosos trasplantes de individuos muertos y no son raros los casos de neurosis debidas a esta causa. Es interesante citar lo ocurrido a Lexer en un enfermo a quien trasplantó una rodilla de un cadáver y que después de la operación magníficamente seguida de éxito, sobrevino una psicosis melancólica que obligó a amputar el miembro para curarla.

Carrel, Poncet, Auxhausen, consideran los huesos de muertos recién nacidos más aptos que los de adultos para ser trasplantados con éxito.

También el hueso humano, no vivo, puede emplearse a larga fecha de su extracción del sujeto, conservado previamente en soluciones a propósito o decalcificado.

Delbet con hueso decalcificado ha substituído un metacarpiano amputado (Société des Chirurgiens.—París, 1915).

Rausch en 1911 reconstituyó una tibia con un trozo de hueso seco procedente de una amputación.

No obstante, el hueso seco o artificialmente conservado, produce gran reacción en los tejidos, impidiendo muchas veces sea tolerado o retardando notablemente su reorganización.

Frangenhausem en 60 experimentos ha llegado a la conclusión, que el hueso vivo se reemplaza o absorbe en 6 meses, mientras que el seco o muerto, en dicho tiempo no ha empezado a iniciarse ninguna reacción.

El injerto heteroplástico no ha sido aplicado en la osteosíntesis vertebral por falta de ocasión. No obstante, debemos reconocer que por la talla de los mamíferos que pueden servir para el caso (buey, ternera, cordero, etc.), obtendríamos trasplantes de grandes dimensiones que cumplirían bien su cometido si su osteogénesis no fuese dificultada o entorpecida por la mayor dureza del tejido óseo y las diferentes condiciones hemolíticas de sus células.

El uso de huesos de mamíferos preparados en estado de pronta aplicación y de conservación estéril indefinida, tiene aceptación en varias clínicas extranjeras y se emplea en distintas osteosíntesis. La casa Leclerc, Triollet, etc., preparan conservados dentro de tubos encerrados a la lámpara y en soluciones apropiadas, clavijas, tornillos, placas, cuñas, etc., de variada forma y dimensiones que pueden conservarse en los arsenales quirúrgicos al igual que la seda y el catgut. Así he podido comprobarlo en los servicios quirúrgicos de Delbet, Tuffier y Leriche, de Lyon.

Estudios experimentales sobre el particular pueden citarse varios: Mac-Gill utilizó con éxito trozos de fémur de conejo; Tomita substituyó un fragmento de tibia reseca por un trozo de otra de buey; 7 cm. de fémur de conejo en una fractura conminuta del propio hueso en un adulto; y una pérdida de occipital, reseca por osteo-sarcoma, por un pedazo de escápula de cordero.

FISIOLOGÍA DE LA OSTEOGÉNESIS

En toda trasplantación es indispensable que los huesos (injerto y sostén) estén sanos y estériles.

Una infección o supuración existente entre las superficies óseas contactantes se opone al cambio celular de regeneración que debe verificarse entre ellas.

Por esta causa y porque las pocas defensas del tejido óseo no se oponen al desarrollo de la más pequeña colonia microbiana, debe evitarse cualquier contacto séptico.

A contactos impuros se deben casi todos los fracasos de suturas e injertos que se practican en los tejidos óseos sanos: demostrando cada día más la práctica quirúrgica no ser aceptable la opinión de Heitz-Boyer y otros cirujanos que las *flogosis* de los huesos ligeramente infectados favorecen el intercambio celular entre el injerto y el hueso sostén.

La osteogénesis del trasplante ha sido muy discutida y aún que actualmente por los estudios verificados durante la gran guerra, se conoce bastante bien, no todos los cirujanos tienen de ella el mismo concepto.

Los primeros que estudiaron la osteogénesis de los trasplantes fueron, en fecha muy lejana, Ollier y más tarde Wolff, Schmidt, Macbey, Jackomovitch y otros muchos, creyendo que el hueso vivo al ser trasplantado, sino se desprendía, era que continuaba viviendo merced al riego sanguíneo que había recibido del hueso sostén.

Más tarde, experimentos más numerosos y mejor observados, practicados por Axhausen, Laewen, Petrow, Brown, Tomita, Mullet, Pascale, etc., etc., y últimamente Leriche y Policard, pretenden probar, y opino están en lo cierto, que todo injerto vivo, al ser trasplantado, muere indefectiblemente y si es tolerado, sufre por el hueso que le sostiene una acción corrosiva o disolvente acompañada de reabsorción de sus elementos orgánicos e inorgánicos para más tarde los mismos elementos favorecer su regeneración.

Ollier en sus primeros trabajos sobre trasplantaciones, creyó que el injerto recibía vasos del hueso sostén, que le nutrían y aseguraban su vida, dándole tal creencia las siguientes razones: la adhesión rápida del trasplante al sostén, la no reabsorción del mismo, su crecimiento, y el adaptarse de forma a su nueva función.

Wolf aceptaba la opinión de Ollier porque en sus experimentos comprobó que el hueso al poco tiempo de ser trasplantado presentaba su trama roja y empapada de sangre.

De parecido modo opinaban Jackomowitch (1881), Manbet (1891) y Schmidt (1892).

Pero cirujanos tan eminentes como Muller, Volar, Pascale, Roman (1894), Kelpp (1900); Mangoldi (1902) y Tomita (1907), observaron que el injerto vivo prendía más fácilmente que el de muerto, si bien no explicaban la causa.

Avanzando más en esta clase de estudios Sutton, Auxhausen, Laewen, Petrow y Brown, comprobaron que la evolución del trasplante no era tan sencilla como creía Ollier y de sus experimentos dedujeron que el hueso implantado con su periostio, se reabsorbe previamente al propio tiempo que se verifica una proliferación en la zona periostal del injerto y del sostén, estableciendo conexiones vasculares que substituyen con tejido nuevo el preexistente, formando un conjunto homogéneo.

Más tarde, Laewen pudo comprobar en los espacios medulares del tejido esponjoso y en los canales de Havers, vasos de nueva formación (que incluso pudo inyectar) que estaban en relación con los tejidos colindantes. Al mismo tiempo en las cavidades del hueso había pocas células, pobres en núcleos y el tejido óseo propiamente tal, de color similar al marfil: habiendo solamente en la periferie

exuberancia celular que parecía penetrar dentro del estroma del hueso muerto. Las vacuolas y conductos de Havers de este, estaban aumentadas, viéndose claramente en los más amplios, mayor penetración vascular y buen número de osteofitos como si hubiera una substitución del hueso muerto por el neoformado.

Lobenshofer confirmó algo parecido y Stresler fué el primero que concedió importancia osteogénica al tejido medular que poseyere el injerto.

Rehn, en 1912, observó que al octavo día de la trasplatación las células mieloides correspondientes a la médula de la epífisis degeneraban, mientras que las diafisarias no se habían aun modificado al quinceavo día. Hasta las cuatro semanas no comenzaban las degeneraciones celulares de la epífisis, en cuyo tiempo la médula diafisaria era ya fibrosa y osteoplástica.

Hasta la quinta semana no se observan en la médula diafisaria signos de regeneración medular debiendo tardar cuatro o cinco semanas más, para que las células gigantes invadan las epífisis y empiecen la nueva formación, que no es definitiva hasta el quinto mes.

Baschirzen y Petroff en sus experimentos comprueban (salvo ligeras modificaciones) el papel regeneratriz que Rehn da a la médula y al periostio.

Ellos comprueban que las células del injerto se necrosan al propio tiempo que se reabsorbe la substancia ósea mientras que el periostio ayudado por la médula, edifica un hueso nuevo en que los restos del primero han servido de tutor o molde.

En los huesos trasplantados sin periostio creen, que el del sustentador hace sus veces, si bien en este caso la transformación es más lenta.

Todo cuanto en el momento actual sabemos sobre fisiopatología de los injertos lo podemos condensar extractando los trabajos de Leriche y Policard que son fruto y resumen de los conocimientos adquiridos en la gran guerra.

Dicen dichos autores que las trasplataciones óseas mueren siempre sean cualesquiera las condiciones especiales que se busquen para hacerlos vivir.

Las trasplataciones de hueso adulto con periostio pueden conservar algunas células vivas en sus capas yuxta-periósticas, pero son inconstantes y siempre la casi totalidad del hueso muere.

La trasplatación de hueso desperiostado muere siempre totalmente.

A pesar de otra afirmación en contra, como más arriba hemos citado, todas las pruebas obtenidas de hueso trasplantado que ha vivido, no son más que erróneas.

El único criterio que guía a Leriche y Policard es la histología y ésta niega la vitalidad del injerto.

Así es que afirman que los injertos de huesos nunca son tales, sino simples trasplataciones de hueso destinado a morir. No obstante lo dicho, añaden que no es lo mismo trasplantar hueso muerto que vivo, pues siempre esta condición última es superior a la primera, por la mayor facilidad de reabsorción que ofrece el tejido vivo. Además creen actúan en estos casos condiciones biológicas no del todo explicadas hoy día.

Afirman los citados autores que en toda trasplatación pueden ocurrir una de estas tres condiciones: eliminación, tolerancia o reabsorción.

ELIMINACIÓN. Si el trasplante se infecta es seguro el aislamiento del mismo y su eliminación, pues el pus impide la acción del hueso receptor. Si la infección es mínima la eliminación puede ser parcial y salvar en parte la trasplatación. Si los tejidos receptores del injerto son poco vasculares, puede fraguarse la eliminación por la imposible revascularización del trasplante.

TOLERANCIA. Hay trasplataciones óseas que solo son toleradas por otros huesos sin ser atacadas y pueden quedar en el centro de un magma óseo de nueva formación procedente del hueso sostén, sirviendo de guía al mismo.

En este caso se ha verificado una incrustación (en la superficie del llamado injerto) del tejido conjuntivo procedente del hueso, sostén que se adapta a las rugosidades y orificios de los conductos de Havers; ocurriendo en mayor escala, al nivel mismo del sitio de adaptación, en donde el tejido vascular conjuntivo penetra en los orificios de Havers como las hebrillas de las enredaderas.

También será más fácilmente atacado y penetrado el injerto vivo y poco com-

pacto, que el duro y muerto; pues aquel no ofrece dificultades al avance y penetración del tejido vasculo-conjuntivo de nueva formación.

Que este fenómeno es constante, lo prueban innumerables preparaciones y cortes practicados en épocas distintas del injerto, siendo escaso el valor de las radiografías que acusan al cabo de varios meses perfecta estructura del hueso trasplantado; ya que, sino a los diez, a los doce o a los quince meses, se inician síntomas claros y evidentes de digestión del tejido óseo.

La tolerancia podrá ser más o menos larga, pero definitivamente, la absorción tiene lugar.

ABSORCIÓN. Es debida a la acción del tejido conjuntivo del hueso sostén contra el trasplantado quedando por dicho motivo liberados los elementos calcáreos del hueso digerido, elementos que a su vez emplea el hueso nuevo.

Empieza este trabajo, si el hueso es vivo o poco duro, a los veinticinco o treinta días de su trasplante, siendo indispensable para ello, que sean revascularizados los canales de Havers del injerto por el tejido vascular del hueso sostén.

Por este motivo, las transplantaciones tipo Albee son las mejores, porque su tejido es vivo y poroso.

También son absorbidos los injertos de huesos muertos, pero necesitan mucho más tiempo, porque las condiciones de dureza los hacen menos atacables. Así un hueso vivo en 15 o 18 meses se absorbe, mientras que el no vivo requiere para ello 3 o 4 años.

Es condición para la absorción del injerto, que tenga un íntimo contacto con el hueso sostén.

Si no hay adaptación ósea entre el injerto y el hueso sostén, las prolongaciones conjuntivo-vasculares no saben encontrar los conductos haverianos del injerto y se pierden entre el tejido interpuesto, formando adherencias fibro-vasculares que dan lugar a pseudo artrosis entre los huesos.

El ataque conjuntivo-vascular determina en el injerto destrucción de las paredes haverianas, que se agrandan y por quedar el hueso más vascularizado, adquiere apariencia de vivo. En este estado de evolución, el hueso tiene más débil trama y puede romperse sin esfuerzo alguno; aún que estas fracturas pasan muchas veces desapercibidas y se reparan con gran facilidad.

Resumiendo, diremos: que la reabsorción es total, progresiva y ordenada: empezando por los canales de Havers de los extremos óseos o por las zonas de mayor adaptación. A medida que progresan los tentáculos conjuntivo-vasculares, y por consiguiente, la absorción, se liberan sustancias químicas propias del llamado injerto, que determinan en el tejido conjuntivo absorbente una osificación paralela a la absorción.

REGENERACIÓN DEL HUESO. — En el hueso trasplantado, envolviendo el eje conjuntivo-vascular que ha agrandado los canales de Havers, encontramos capas del antiguo hueso, perfectamente reconocibles.

La formación ósea se extiende más allá del trasplante, unas veces aumentando y progresando desde los extremos, otras, en masa, aumentando de una vez todo su volumen, debido a la proliferación del hueso sostén, que crece a medida que el injerto se reabsorbe.

No está debidamente aclarada la acción de la médula ósea y del sistema nervioso durante el proceso osteogénico.

El organismo, cuando hace hueso, utiliza solamente las materias que encuentra en el mismo sitio de su regeneración; y para efectuarlo necesita concurrir determinadas condiciones: 1.º Un medio receptor conjuntivo de las sustancias calcáreas que sirven de molde; 2.º Aportamiento de sustancias químicas necesarias.

En las transplantaciones, el tejido conjuntivo hace de molde a condición que sea muy vascular. Por eso conviene que los trasplantes sean blandos, porosos y fácilmente atacables para evitar la anulación de la osteogénesis.

Por tal motivo, no son recomendables las transplantaciones en el seno de tejido duro fibroso y poco vascularizado.

La supuración impide la fijación del injerto, porque no deja aprovechar los

materiales de desintegración que sirven para la propia reparación y forma tejido fibroso, poco apto para la absorción ósea.

Ya en tiempos de Ollier se decía que la supuración era enemiga de la osteogénesis, a pesar de que, alguna que otra vez, se observaba la reparación de huesos infectados, concepto que en nuestros días Heitz-Boyer ha querido defender y aplicar en sin número de casos en la gran guerra, habiendo tenido pocos partidarios y escasa fortuna.

El criterio general por todos sustentado, es que, en donde hay pus no se produce osteogénesis.

Los modernos estudios sobre suturas óseas, demuestran que no sólo la infección, sino también los cuerpos metálicos, se oponen a la función osteogénica, pues las combinaciones albuminosas metálicas que se originan, retardan dicha reproducción.

HUESO NEOFORMADO.—La absorción ósea y su consecutiva reparación, necesita para efectuarse de 12 a 15 meses para los trasplantes vivos y mucho más tiempo para los injertos muertos.

En contraposición de lo que a primera vista parece, el aumento de actividad funcional de la región donde flay un trasplante, activa la regeneración.

De lo expuesto en este inciso, se deduce que el hueso trasplantado, por toda o parte de su superficie, debe estar en contacto íntimo con el sostén y lo más inmóvil posible, a fin de poder ser fácilmente atacado por las prolongaciones vásculo-fibrosas, que emergiendo de la superficie de este último, penetren sin grandes dificultades en los conductos de Havers del injerto.

A medida que se inician los elementos vasculares de nueva formación entre los conductos óseos, éstos se agrandan porque la acción vascular verifica la reabsorción de las substancias orgánicas y calcáreas encontradas a su paso. Pero al propio tiempo, coetáneamente a la reabsorción, comienza la formación de nuevas células, que con los detritus calcáreos que hallan en el seno del propio hueso, se reorganizan y constituyen las noveles tramas óseas o conductos de Havers del nuevo injerto creado en el seno del primeramente colocado.

Vese, pues, que según las más recientes investigaciones, el primitivo hueso vivo desaparece para ser substituído *in situ* por otro totalmente nuevo.

Cuando el injerto, desde su colocación está muerto, o se digiere, o permanece intacto.

Si se digiere, necesita la evolución de este proceso, doble o triple tiempo del tardado en efectuarlo un injerto vivo.

Si permanece intacto, actúa solamente de gufa o molde para formar en su superficie una cubierta ósea que en realidad es el verdadero injerto.

Cuanta mayor sea la superficie de adaptación que el sostén ofrezca al injerto, más segura y rápida será las osteogénesis; ocurriendo lo contrario si es poco amplia o sólo se verifique por los extremos.

En la osteosíntesis al aplicar un fragmento de hueso vivo entre el

canal óseo formado por las apófisis espinosas, quedan muchos centímetros cuadrados de tejido esponjoso en perfecto y sólido contacto, que aseguran la pronta y eficaz penetración de los vasos sobre el injerto.

De esta deseada compenetración entre los huesos resulta la perfecta unión de todas las vértebras operadas y la formación de un sólido block de la región vertebral enferma.

IV

INDICACIONES

Comprobando Albee, en sus primeros ensayos de osteosíntesis, la certeza de lo indicado en fisiopatología experimental, se decidió a practicar en mayor escala estas intervenciones, pudiendo, en el Congreso de Medicina Internacional de Londres, reunir 25 operados por él de osteosíntesis vertebral por mal de Pott, con resultados por demás satisfactorios.

Sus primeros ensayos fueron efectuados en pótticos de todas clases y con afecciones en las distintas regiones de la columna.

Tuvo el nuevo método gran resonancia, no tardando en tener imitadores, como ya he dicho en otro lugar; pero la falta de técnica y la poca oportunidad en escoger los enfermos, haciendo caso omiso de las indicaciones y contraindicaciones, dió lugar a grandes fracasos, creando una atmósfera en torno de él, poco favorable.

En otro lugar hemos dicho que la evolución y las condiciones de la tuberculosis vertebral eran distintas en el niño del adulto, porque entre otras razones, en éste, las modificaciones de crecimiento vertebral, no son perturbadas por un trasplante colocado en las apófisis espinosas. En cambio, en el niño, como todos sus huesos están en período de crecimiento, un injerto que comprenda varias vértebras, fijándolas, dificultará su desarrollo posterior, porque el trasplante careciendo de centro de osificación o cartílago de crecimiento, no podrá alargarse en la proporción que lo harán las zonas anteriores de los huesos vertebrales.

Tal perturbación funcional creará lordosis graves que separando más de lo debido los cuerpos vertebrales, impedirán la osteo-formación del tejido interpuesto entre ellos, porque la regeneración no se forma a distancia. Al propio tiempo la recta inmovilización que el injerto produce, no permitirá desviación lateral alguna, que en la infancia tanto concurren a la curación anatómica del mal de Pott.

Además, por la lordosis provocada y la no producción de curvaturas compensadoras, el injerto en el niño viene obligado a trabajar en exceso, corriendo el peligro de romperse y dejar nuevamente movable la columna vertebral y en condiciones de comprimir otra vez el foco tuberculoso.

La indicación precisa de la osteosíntesis corresponde a los enfermos pódicos adultos especialmente en los casos que la lesión vertebral está detenida en su evolución progresiva.

En estas condiciones la operación surte efectos extraordinariamente positivos, porque el injerto tiene su máximo de acción, actuando, no como cuerpo de sostén, sino a manera de clavija que se opone al estiramiento y separación del espacio interespinoso, evitando la caída de los cuerpos vertebrales hacia adelante y la ulceración compresiva, por cuyo motivo facilitando el contacto somático de las superficies lesionadas favorece el enquistamiento del foco.

Cuando la caries vertebral está muy avanzada, existen en el organismo trastornos profundos, causados por la intoxicación hemática procedente del foco mismo vertebral o de los abscesos osifluentes, que dificultará, a su vez, la reparación de las lesiones óseas. Al propio tiempo las grandes destrucciones de los cuerpos al producir cifosis muy acentuadas, aumentan las dificultades técnicas de la osteosíntesis y obligan (por resultar el método de Albee impracticable) a emplear otras técnicas menos seguras como la intervención de Hibbs o la aplicación de injertos a forma curvada o fracturados conservando el periostio, o los procedimientos de Calvé.

El mal de Pott con abscesos en la región lumbar dorsal o cervical posterior no debe intervenir porque estos constituirían un peligro para la curación de la herida, en caso de abrirse al exterior; pudiendo decir lo mismo cuando se sospechen lesiones en las regiones posteriores de las vértebras.

Las indicaciones de la osteosíntesis vertebral según la región afecta no varían esencialmente más que en el método empleado para conseguirla, debido a las dimensiones y forma de las apófisis espinosas.

En las vértebras cervicales superiores, por su forma especial no se puede aplicar la osteosíntesis por los métodos usuales, debiendo recurrir aún al empleo de las minervas de yeso o mecánicas, pues no ofrece garantías suficientes la operación creada por Tuffier practicada solamente una vez sin poder apreciar su valor a posteriori a causa de haber fallecido la enferma a los pocos meses de operada (1).

Contraindica también la osteosíntesis el estado del enfermo. Los pódicos con abscesos osifluentes, con lesiones pulmonares, intestinales y óseas de otras regiones; no son operables porque la intervención y los cuidados post-operatorios agravarían dichas afecciones.

(1) Tuffier, *Journal de Chirurgie*, 1920; tomo XVI, núm. 1.

V

TÉCNICA OPERATORIA

La osteosíntesis puede practicarse de diferente manera; dependiendo la indicación de la variedad operatoria, de la región afecta o de la forma que el raquis presente.

Todos los procedimientos empleados, dimanaron de la creación de Albee y fueron concebidos para aquellos casos en que no era posible emplear su método: por este motivo comenzaremos describiendo la osteosíntesis según este autor o sea, la operación típica y en segundo lugar las modificaciones al mismo, ideadas por Hibbs, Calvé y Tuffier.

MÉTODO DE ALBEE.—Consiste en aplicar una clavija ósea entre las apófisis de las vértebras enfermas y sanas inmediatas al foco.

La clavija o trasplante óseo se extrae de la tibia o peroné del mismo enfermo y en casos anormales de un hueso vivo o muerto, de otro sujeto o, en su defecto, de un mamífero.

El injerto debe ser poco compacto, contener médula ósea, a ser posible, y de preferencia, periostio, para favorecer la osteogénesis.

Dicho trasplante debe medir 12 o 15 cm. de longitud por uno y medio de grosor y profundidad.

Normalmente la clavija será rectilínea, pero en las cifosis, si son moderadas, podrá dársele forma curvada con relación a aquella. Dicha incurvación puede labrarse sobre la misma tibia si presenta superficie suficiente la cara anterior para ello, más cuando no sea posible, el injerto rectilíneo, fracturándolo en el momento de su aplicación en dos o más fragmentos conservando íntegro el periostio que los sostiene, basta para adaptarlos fuertemente en el surco intra-espinoso.

La osteosíntesis es operación ultra-aséptica; todo descuido respecto a este particular comprometerá el éxito quirúrgico, porque es sabido que el tejido óseo se defiende mal de la infección. Por dicho motivo deberá practicarse el día anterior a la operación una detenida desinfección de la piel de la pierna y región dorsal del tronco.

En el acto operatorio se coloca el enfermo en decúbito prono y se esteriliza la piel del dorso con embrocaciones de tintura de iodo, cubriendo escrupulosamente con paños estériles todas las demás partes del cuerpo. Acto seguido se comienza la operación que consta de dos tiempos:

1.º Operación sobre el raquis.

2.º Operación sobre la tibia.

La operación sobre el raquis comprende: la incisión sobre la piel y

aponeurosis fibrosa espinal, la división en dos de las apófisis espinosas, la aplicación del injerto o clavija y la sutura de la piel.

La operación de la tibia comprende a su vez: la incisión sobre la piel, la resección definitiva de un fragmento de tibia y la sutura de la piel.

En la operación sobre el raquis se traza en la piel del dorso, en la línea media, siguiendo las prominencias espinosas, una incisión de 20 o más centímetros de longitud (1). Después de ligera disección cutánea se aísla el campo quirúrgico con gasas estériles sujetadas con pinzas al borde de la piel. Luego se incide la aponeurosis hasta llegar al tejido óseo de las apófisis espinosas. Provisos de un escoplo medianamente ancho, a pequeños golpes de martillo incidimos las apófisis formando dos hojas convirtiendo la región en un canal que debe alojar el injerto que extraeremos de la tibia.

Para cohibir la hemorragia un poco intensa de la herida ósea, se rellena el canal formado con gasas bien apretadas durante el tiempo necesario para resecar el trasplante que proporcionará la tibia.

Tapada temporalmente con gasas estériles la herida del tronco, flexionamos la pierna, dejando al descubierto su cara anterior, incindiendo en seguida la piel que cubre la tibia en casi su longitud para aislarla debidamente con gasas.

Ya al descubierto la cara del mencionado hueso, con la doble sierra de Albee se labran dos finos surcos paralelos que dan forma rectilínea o encurvada al fallo que queremos extraer, dando al fragmento la longitud necesaria por medio de cortes transversales en sus extremos, practicados con auxilio de otra sierra circular más pequeña. Dicho fragmento óseo se desprende fácilmente por medio de un escoplo que actúe a modo de palanca.

Mientras un ayudante envuelve el injerto con una gasa para preservarlo de toda infección, acabamos el tiempo operatorio de la pierna suturando la piel con hilos de clin.

Dejamos al ayudante que aplique un apósito estéril y nosotros volvemos de nuevo a la región raquidiana para continuar la osteosíntesis. Una vez levantadas las gasas que llenaban el canal, con el trasplante aplicado al mismo, comprobamos si su adaptación es o no perfecta, dispuestos, en caso necesario, a practicar con la sierra circular cuantos retoques sean convenientes para conseguir una perfecta adaptación.

Logrado nuestro objeto, con catguts recios atravesamos los bordes de la aponeurosis y los anudamos fuertemente para aproximarlos a fin de dejar bien fijado el fallo óseo. Previa hemostasia de algunos vasos de antemano pinzados, suturamos la piel del dorso también con hilos de clin.

Terminada la operación quirúrgica, resta colocar al enfermo en con-

(1) Actualmente incidimos la piel formando colgajo laterai para que la sutura no coincida sobre las apofisis espinosas.

diciones para impedir movimientos de la columna vertebral que malogren el éxito, a cuyo fin debemos en la misma mesa de operaciones, colocarlo dentro de un semi-molde en posición conveniente, donde permanecerá un tiempo variable según las condiciones del enfermo.

Como hay variedad de gofieras cuya distinta forma merece la preferencia de cada cirujano, nosotros resolvemos la inmovilización del operado, moldeando previamente una sobre el mismo enfermo. Nuestra gofiera tiene un molde posterior, que es el que constantemente lleva puesto el paciente, y otro anterior que sólo sirve transitoriamente, cuando para vigilar su herida dorsal, debemos colocar al enfermo en decúbito prono. (Figs. 5, 6, 7 y 8).

Por no resultar siempre posible colocar los trasplantes en las apófisis espinosas vertebrales, según el método antes descrito, pues ya hemos advertido las dificultades que para ello ofrecen las regiones cervical y dorsal, han sido indicados por Hibbs, Calvé y Tuffier otros que vamos a describir.

MÉTODO DE HIBBS.—En los casos de cifosis vertebral muy acentuada o en que las dimensiones de las apófisis espinosas no permitan aplicar un injerto largo y recto que tenga el debido grosor, este cirujano ideó suplir la clavija empleada por Albee, con las apófisis espinosas del mismo enfermo. Para ello, en vez de partir en dos las dichas apófisis y formar un canal, las incide por su base, cortándolas y aplicándolas entre vértebra y vértebra sobre el mismo canal que deja formado su resección, transformando de este modo el injerto único en una serie eslabonada de pequeños trasplantes que van del hueso superior al inferior.

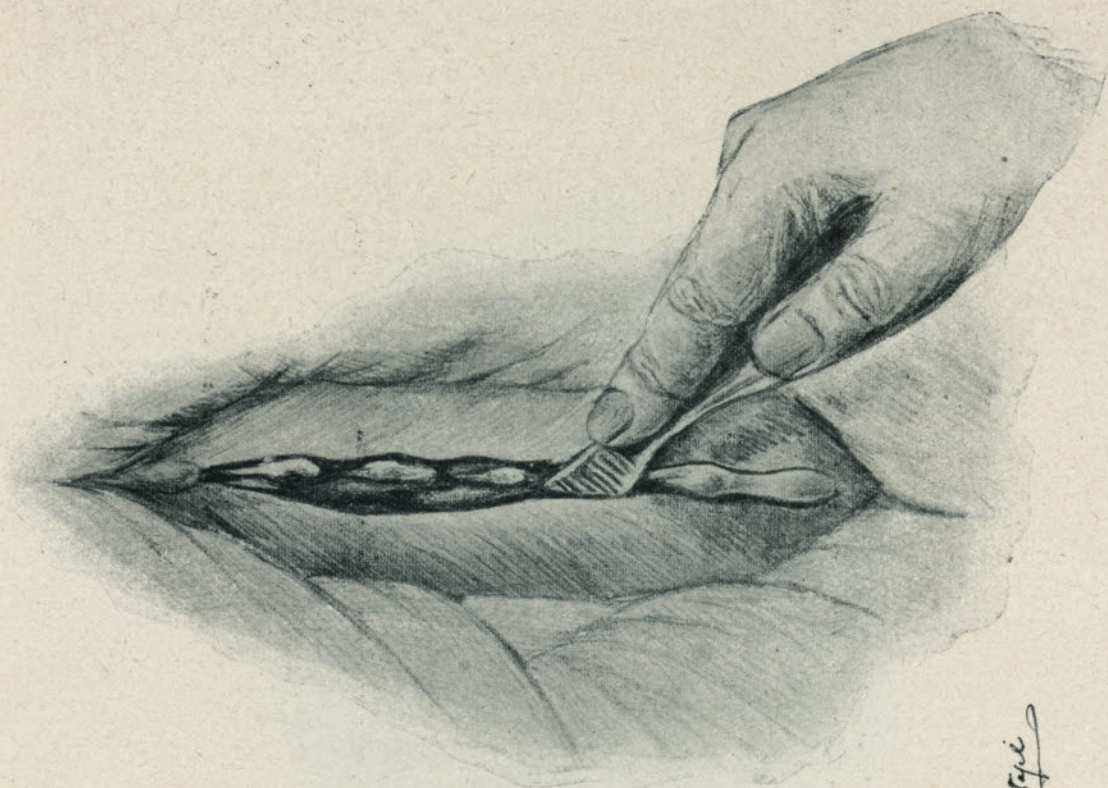
Al propio tiempo, con una gubia corta un trozo de hueso de cada lámina, de manera que desde el borde inferior pueda apoyarse al borde superior de la inmediata, cerca de la base de la apófisis transversa; constituyendo una serie de puentes óseos a cada lado de los formados por las apófisis espinosas.

A toda esta serie de eslabones óseos, Hibbs da mucha importancia y los considera promotores de un gran magma óseo en la región posterior de las vértebras enfermas.

Esta operación, más entretenida y difícil que la anterior, dista mucho de ofrecer las mismas garantías de éxito que la antes descrita, por cuyo motivo no la creo útil más que en caso excepcional y de recurso. (Figs. 9 y 10).

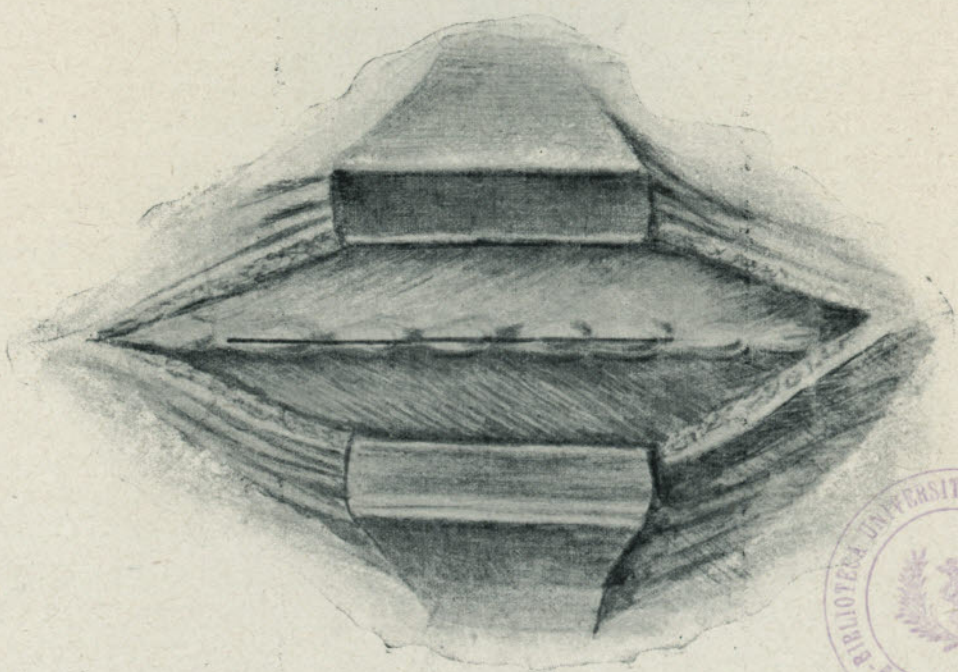
MÉTODO CALVÉ.—El nuevo procedimiento de osteosíntesis ideado por este cirujano, es una modificación racional del de Albee para las intervenciones dorsales y con cifosis.

La intervención consiste en reseca las apófisis espinosas de las vértebras donde deba alojarse el injerto, mediante una sierra circular,



B

Elgipé



A

Fig. 3. — A Incisión de la aponeurosis que cubre las apófisis espinosas.
B Separación de la aponeurosis de las apófisis espinosas.



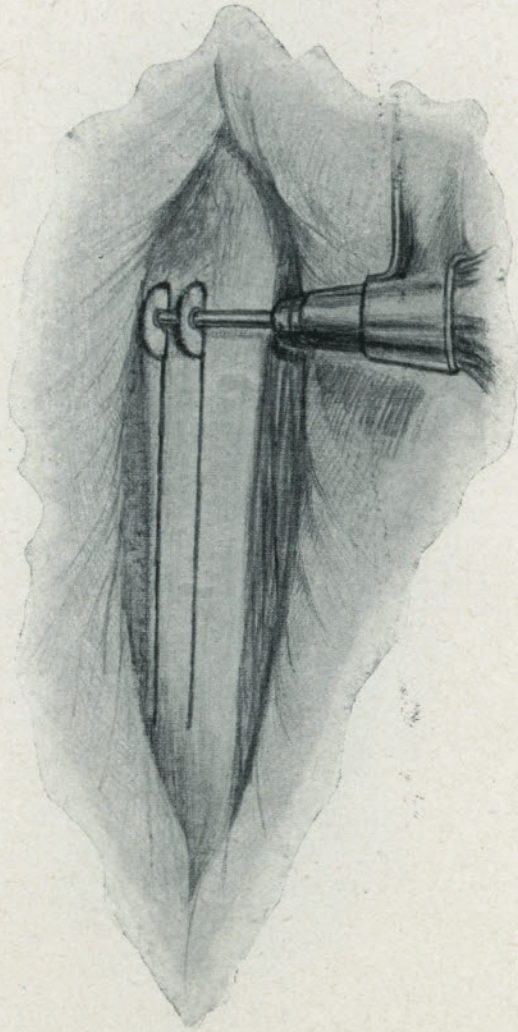


Fig. 7. — Elaboración por medio de las sierras circulares d'Albee del fallo de tibia que debe trasplantarse en la región vertebral

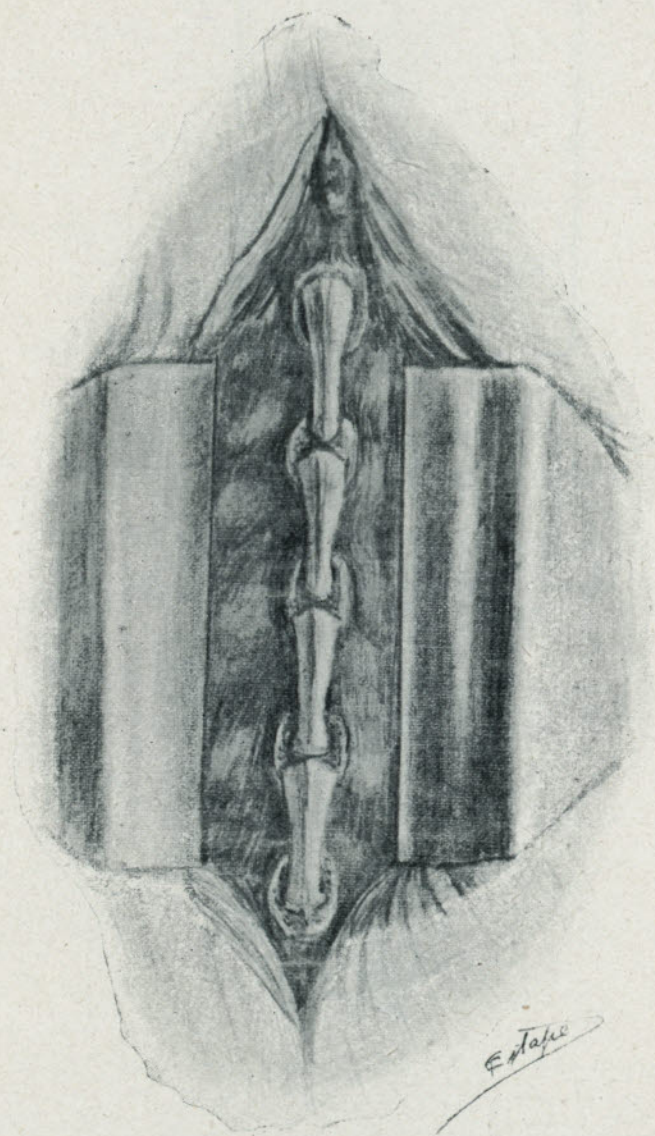


Fig. 9. - Colocación de las apófisis espinosas en la operación de Hibbs.

agrandando el canal formado con nuevas incisiones, también a la sierra, a cada lado del espesor de las láminas. El lecho óseo que se ofrece, permite contener una ancha lámina ósea extraída de la cara anterior de la tibia, que se fija con catguts, al igual que con el método de Albee.

La extracción del injerto tibial se efectúa a la sierra circular, ayudando su desprendimiento con un escoplo; las heridas de la piel se cierran con clines y los cuidados asépticos y post-operatorios son los mismos que en los métodos anteriores.

Este mismo cirujano, fundando en que el máximo de tensión en las apófisis espinosas de los pótticos se efectúa entre las vértebras enfermas y la sana inmediata superior o inferior, según los casos y que en las fuertes cifosis no es posible aplicar un trasplante largo, propone reseca un pequeño fragmento de hueso, ya sea de tibia, costilla o peroné y aplicarlo al canal que deja el desdoblamiento de las apófisis de las vértebras citadas.

Dicho método lo considera preferentemente aplicable en los niños que el reposo no ha detenido el proceso tuberculoso; creyendo que la escasa longitud del hueso no perjudicaría ni el crecimiento, ni las desviaciones compensadoras, tan indispensables en la infancia para la definitiva curación del mal de Pott (Figs. 11 y 12).

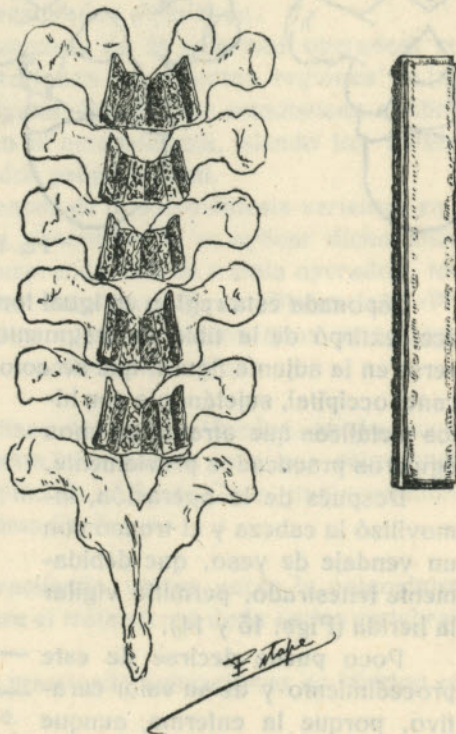


Fig. 11

MÉTODO DE TUFFIER.—Consiste el procedimiento en aplicar un injerto que comprenda las primeras vértebras cervicales y el hueso occipital. Fué creada esta operación para un caso de tuberculosis cervical superior; y dicho procedimiento, publicado en el *Journal de Chirurgie* (tomo XVI, núm. 1), del cual hemos visto particularmente las piezas patológicas, no se ha practicado, que sepamos, más que una sola vez. La enferma murió a los ocho meses de meningitis tuberculosa.

Para practicar Tuffier la operación, incindió las cinco apófisis espinosas primeras, aprovechando la forma bífida que dichas porciones ver-

vertebrales ofrecen; enseguida, con la sierra de Albee, a dos hojas, trazó un canal ósteo-perióstico en el occipital, de suficiente longitud, para contener la porción correspondiente del injerto.

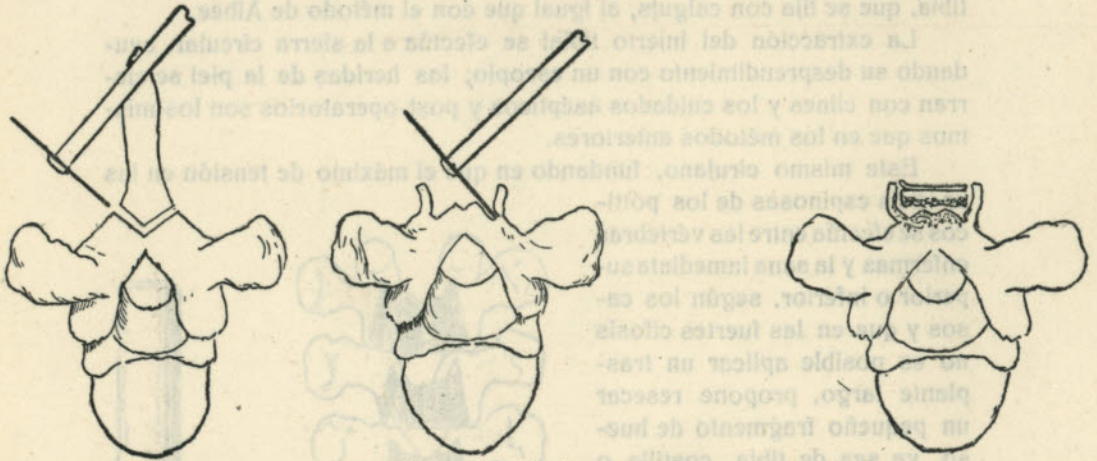


Fig. 12

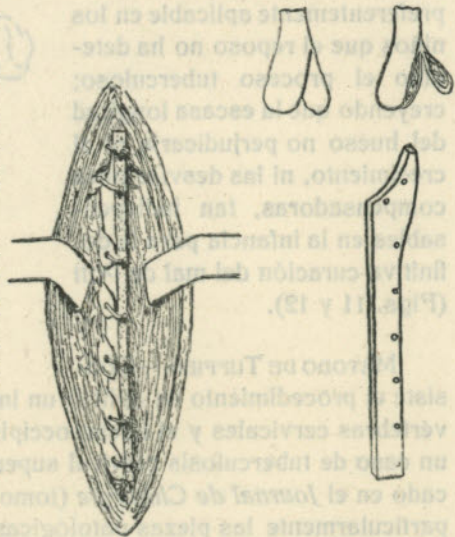
Taponada esta región en igual forma que en el procedimiento de Albee, extirpó de la tibia un fragmento de forma especial, como puede verse en la adjunta figura, que se colocó en las apófisis cervicales y el canal occipital, sujetándolo con hilos metálicos que atraviesan unos agujeros practicados previamente.

Después de la operación, inmovilizó la cabeza y el tronco con un vendaje de yeso, que debidamente fenestrado, permitió vigilar la herida (Figs. 13 y 14).

Poco puede decirse de este procedimiento y de su valor curativo, porque la enferma, aunque murió de otra enfermedad, no tenía curado el proceso tuberculoso vertebral.

Actualmente los pósticos vertebrales aun se tratan aplicándoles minervas enyesadas o mecánicas.

El valor real de cuantos métodos hemos estudiado para obtener por medios cruentos la curación de la tuberculosis vertebral, no puede ser apreciado actualmente de un modo definitivo, porque las estadísticas no



Figs. 13 y 14

son suficientemente numerosas, si bien los datos parciales de algunos cirujanos son notablemente interesantes y favorables a esta nueva operación.

Las notas clínicas de Albee acusan magníficas curaciones con resultados admirables, demostrando que la curación completa de la tuberculosis o caries vertebral se consigue en período de tiempo muchísimo menor que con el empleo de gotieras o vendajes.

Además, con su método ningún enfermo sufrió accidentes durante el curso de su tratamiento. Las operaciones practicadas en los niños dieron buenos resultados de momento, careciendo, no obstante, de observaciones ulteriores que confirmasen resultados definitivos.

La primera estadística, numerosa de 25 enfermos operados, comprendía adultos y niños, con afecciones en distintas regiones de la columna, sin ofrecer mortalidad alguna. Sus nuevas estadísticas confirman que el mal de Pott es curable con la osteosíntesis, siendo los enfermos adultos quienes mejores resultados proporcionan.

Tuffier también es gran defensor de la osteosíntesis vertebral en los adultos, mostrando, no obstante, desconfianza en aplicar dicho método en la infancia. Su estadística comprende más de treinta operados, todos con éxito y con buenos resultados definitivos. En su Clínica de la «Pitié» he visto varios enfermos operados, algunos de dos años, con sorprendente salud y muy aceptable funcionalismo vertebral.

Aunque no tengo datos precisos de Lexer y Vulpius, puedo recordar que son grandes partidarios de esta intervención y muchos, seguramente, presenciaron en 1914, en el Hospital de la Santa Cruz, una operación de esta clase ejecutada por este último Profesor.

Goyanes, en Madrid, ha practicado varias veces la osteosíntesis, aconsejando dicha operación para el tratamiento de la caries vertebral en los adultos.

De Riba, de Barcelona, ha practicado aplicaciones de injertos en el raquis con magníficos resultados.

Mi particular estadística está formada por cuatro casos de caries vertebral. Dichos enfermos eran adultos, habiendo obtenido en dos de ellos resultados verdaderamente notables, al extremo, que han podido dedicarse a sus antiguas profesiones; y los dos restantes, uno, falleció de peritonitis tuberculosa, y el otro, está en tratamiento. (1)

El primer operado data de dos años y tenía caries vertebral lumbar de la primera y segunda, con pocas lesiones destructivas de los cuerpos de dichas vértebras.

(1) He operado tres enfermos más de los cuales uno ha salido ya del Hospital y los dos restantes están en tratamiento.