Reconocemos sin trabajo que la resección total temporaria de la sínfisis púbica, tal como la hemos descrito, no será sino muy rara vez indispensable y que para facilitar la ablación de ciertos tumores de la vejiga y de la próstata puede ser suficiente resecar la mitad superior de la sínfisis (ó sea 2 centímetros de altura por 4 de anchura), como lo ha hecho nuestro sabio colega de Nancy, el profesor Heydenreich (1). Conservando un puente óseo intermedio á los huesos ilíacos, se hace en primer lugar una operación menos grave y además se respeta completamente la solidez del cinturón pélvico.

c. *Resección de la rama isquio-púbica.* — Indicada en la caries, la necrosis, las neoplasias de origen óseo, ciertas fracturas por armas de fuego, el callo vicioso ó deforme que sea ó pueda ser causa de distocia.

Procedimiento. — Atraída la pelvis al extremo de la mesa, levantados y separados los muslos como para la operación de la talla perineal, después de haber explorado las partes, hágase á fondo una incisión que siga el surco fémoro-genital, póngase al descubierto todo el borde anterior de la rama isquio-púbica y bájese hasta el tercio anterior de la tuberosidad isquiática; al extremo inferior de la incisión añádase otra incisión transversal de 3 centímetros.

Denúdese la cara externa de la rama en toda su anchura, es decir, hasta la membrana obturatriz.

Despréndanse por dentro, primero las inserciones del músculo transverso perineal superficial, del isquio-cavernoso y de la raíz correspondiente del cuerpo cavernoso; luego, más profundamente, el ligamento de Carcassonne.

Divídase la parte superior de la rama isquio-púbica, abriendo paso con la sierra pequeña de Shrady y completando la sección con el escoplo, para no lesionar la arteria pudenda interna que marcha por dentro de la rama, paralelamente á ella.

Divídase luego, siempre de fuera á dentro, la parte anterior de la tuberosidad isquiática.

Cójase la rama con unas tenazas por su borde interno, denúdese su cara interna á medida que se la invierte hacia el muslo, rozando siempre el hueso á fin de evitar la abertura de la arteria pudenda; finalmente, despréndase el borde externo de la membrana obturatriz y las inserciones correspondientes de los músculos obturadores.

d. *Resección de la tuberosidad isquiática.*—Iguales condiciones.

Procedimiento. — Hágase á fondo una incisión curvilínea que siga todo el borde inferior y externo de la tuberosidad isquiática. A las extremidades de esta incisión añádanse dos incisiones transversales de 3 centímetros, que interesen sólo los tegumentos. Comprímase, si es necesario, la arteria perineal, abierta por la incisión anterior (fig. 248, *fg*).

Denúdese toda la tuberosidad, á excepción de su cara interna.

Divídase la tuberosidad por arriba, luego por abajo, solamente en la mitad de su parte más gruesa, por medio de la sierra grande de W. Adams ó de la de Larrey y termínese la sección con el escoplo.

El resto como en el procedimiento precedente.

e. *Resección total de un hueso ilíaco.*— Ante la idea de tal exéresis se ocurre ante todo preguntar con inquietud, qué va á ser de la estática de la masa intestinal y de los órganos intrapélvicos, y qué resultará de ella para la utilización del miembro correspondiente. Pero la experiencia clínica nos tranquiliza: Kocher (de Berna) y Roux (de Lausanne), los dos únicos cirujanos que se hayan atrevido hasta ahora á practicar esta grande operación, el uno por un

(1) Heydenreich (*Congr. franç. de chir.*, pág. 313, 1891).

osteo-sarcoma, el otro por un condro-sarcoma, no solamente han curado sus enfermos, sino que han obtenido además resultados funcionales notables, tanto que esos enfermos andan sin necesidad de apoyo, aunque cojeando, y pueden sostenerse sobre el pie del lado operado, teniendo el otro en el aire. Además, en el operado de Kocher, sólo se nota una punta de hernia bajo la parte anterior del ligamento de Poupart, y en el de Roux, una hernia inguinal preexistente, cuyo saco había sido ligado en su cuello durante la operación, se ha reproducido extensamente, es verdad, pero no se ha complicado con una eventración subsiguiente. La fijeza relativa de la extremidad superior del fémur se explica «por la formación de una membrana fibrosa gruesa, desarrollada entre los planos musculares intra- y extra-pélvicos (1).»

Procedimiento de Roux: 1.° *Resección del pubis.*—Incisión á fondo, entre el cordón espermático y el pliegue fémoro-genital, sobre la rama horizontal del pubis, sobre su cuerpo, luego sobre su rama descendente, desde la vena femoral hasta tres traveses de dedo del ano. Desinserción de los músculos adductores del muslo y del isquio-cavernoso. Sección con la sierra de cadena, lo más lejos posible, de la rama horizontal del pubis y luego de la rama ascendente del isquion, respetando los vasos y nervios obturadores. — División, con el escoplo, de la sínfisis púbica. — Ablación en masa del segmento óseo así circunscrito. Taponamiento provisional de la herida con esponjas cosidas.

2.° *Resección del íleon y del isquion.*—Incisión profunda que empieza por detrás á tres traveses de dedo del ano, costea el coccix, pasa más allá de la sínfisis sacro-ilíaca, sigue la cresta ilíaca, luego el ligamento crural y termina por encima de la eminencia ileo-pectínea á la altura del nervio crural.—Separación del colgajo músculo-cutáneo de la nalga, haciendo la hemostasia de la arteria glútea y respetando el músculo piramidal. — Abertura de la articulación coxo-femoral y sección de la cabeza del fémur de arriba abajo, de atrás adelante, de fuera á dentro, en su mayor diámetro, para obtener una ancha herida ósea en perspectiva de la reunión y de una mejor sustentación ulterior.—Incisión de los músculos de la pared abdominal. — Denudación de la fosa ilíaca interna, así como del resto del hueso ilíaco por la cara que mira á la excavación pélvica.—Sección, con el escoplo, por detrás de la sincondrosis sacro-ilíaca.—Denudación de la tuberosidad isquiática por la herida anterior y ablación del íleon y del isquion, dividiendo las últimas inserciones de la espina y de la tuberosidad isquiáticas.—Desagüe múltiple.

Cura antiséptica y extensión continua de la pierna.

Ollier es igualmente partidario de la excisión parcelaria para quitar todo el hueso ilíaco: «Se causa menos desórdenes en las partes blandas y la operación resulta con ello singularmente más fácil.» Sin embargo, al contrario de Kocher y de Roux, estima que la decapitación del fémur no es necesaria.

D. — MIEMBRO INFERIOR

RESECCIONES ARTICULARES

ARTICULACIÓN DE LA CADERA. — a *Resección total.* — La resección total de la cadera consiste: 1.° en cortar la extremidad superior del fémur, ya al nivel del cuello, ya por debajo del gran trocánter; 2.° en rascar el rodete cotiloideo y excavar la cavidad del mismo nombre.

(1) Para el detalle de las observaciones, acompañadas de figuras, véase Ollier, *Traité des résections*, p. 938, t. III, 1891.

Cuando la intervención cruenta es motivada por una coxalgia, la operación es mucho más fácil que en el cadáver, porque la cápsula articular es más gruesa y el rodete y el ligamento redondo están á menudo destruídos ó reblandecidos por las fungosidades. La misma cabeza del fémur está corroída y flota, por decirlo así, en una gran cavidad, si no se halla ya enteramente libre, en estado de secuestro.

La magnitud del segmento óseo resecado varía según la extensión de las lesiones. La resección de la cabeza femoral basta de ordinario; pero en ciertos casos resulta preciso hacer pasar la línea de sierra más ó menos abajo, entre los dos trocánteres y hasta más abajo del trocánter menor.

La resección total está indicada en ciertas fracturas por armas de fuego y la artritis granulosa supurada.

Procedimiento del autor. — El mejor procedimiento es aquí, como en las demás resecciones articulares, el que permita llegar más fácilmente y más aprisa á la articulación, ponerla más ampliamente al descubierto, limitar ó

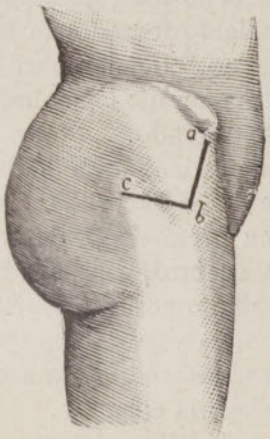


FIG. 249

abc, incisión de las partes blandas para la decapitación del fémur. Procedimiento del autor

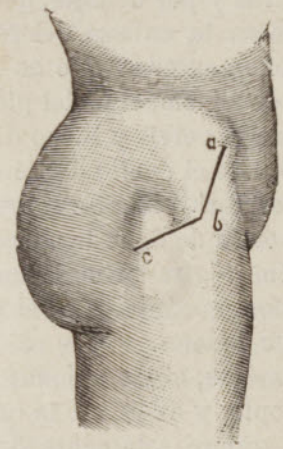


FIG. 250

abc, incisión de las partes blandas para la resección intertrocantérea del fémur. Procedimiento del autor

extender la resección á voluntad y finalmente respetar los órganos lo mejor que se pueda. En cuanto al desagüe y al derrame de los líquidos, es siempre fácil asegurarlos mediante aberturas hechas á una y otra parte, hacia el fondo de la cavidad traumática. He aquí el método que recomendamos para la resección de la extremidad superior del fémur, entre los dos trocánteres.

Estando el sujeto echado sobre el dorso, es decir, en decúbito supino, y la cadera que se ha de operar colocada al borde de la mesa, reconózcase y márquese la espina ilíaca anterior y superior, y luego el contorno del trocánter mayor.

A 1 centímetro por fuera y á 2 centímetros por debajo de la espina ilíaca anterior y superior, empiécese una incisión que se dirige primero verticalmente hasta el ángulo anterior del vértice del trocánter mayor, interesando sólo la piel, luego oblicuamente hasta el borde posterior del trocánter, á 6 centímetros del vértice, dividiendo todos los tejidos á fondo (fig. 249, *abc*).

Vuélvase á la parte vertical de la incisión y divídase sucesivamente la aponeurosis glútea, el borde anterior del glúteo mediano y el glúteo menor, en toda la extensión de la incisión cutánea.

Con la legra roma y la legra cortante, atáquese el labio posterior de la incisión oblicua, es decir, despéguese el periostio y despréndase: 1.° el tendón

del glúteo mediano que corona el vértice del trocánter mayor; 2.° la parte correspondiente del tendón del glúteo mayor; 3.° el cuadrado crural; 4.° de arriba abajo los tendones que se insertan en la cavidad digital (piramidal, obturador interno y gemelos, obturador externo), mientras el fémur es colocado en rotación interna y el sujeto es reclinado sobre el costado opuesto.

Atáquese el ángulo del labio anterior de la herida y despréndase el tendón del glúteo menor.

Mientras un ayudante separa ampliamente los dos labios de la incisión vertical, reconózcase con el índice izquierdo la ceja, ó más bien el rodete cotiloideo, divídase la cápsula articular en toda su longitud, *incluso el rodete,* punto capital para hacer entrar el aire en la articulación y poder así desarticular la cabeza del fémur, y hasta puede dividirse la cápsula á derecha é izquierda, á ras del rodete, ó desprender en una corta extensión los dos labios del rodete ya incindido.

Descúbrase bien el fémur desprendiendo su periostio con la legra, por fuera, por detrás y por delante, hasta la mayor distancia posible; lúxese hacia adelante y afuera la cabeza del fémur, por un movimiento forzado de abducción y de rotación externa que se practica con una mano aplicada sobre la rodilla y la otra en el empeine del pie, estando la pierna ya en flexión sobre el muslo y éste sobre la pelvis y luego divídase el ligamento redondo.

Secciónese el cuello del fémur con la sierra de cadena á fin de despejar el campo operatorio; hágase sobresalir la masa trocantérea hacia la incisión exterior, acábesela de denudar poco á poco en todo su perímetro, mientras que el eje del fémur gira primero en un sentido, luego en otro, y siérrese el hueso entre los dos trocánteres en el límite del despegamiento perióstico, siempre con la sierra de cadena.

Finalmente, si las lesiones lo imponen, hágase saltar el rodete cotiloideo con el escoplo, y excávese la cavidad con una cucharilla cortante.

Si se quiere solamente decapitar el fémur, es inútil prolongar tan hacia abajo la incisión trocantérea. Una incisión en L basta (fig. 250).

Hemostasia: algunos ramos de la glútea superior, las dos circunflejas, las pequeñas musculares superficiales.

Procedimiento en forma de tabaquera, de Ollier (1), (para la sección previa y el levantamiento del trocánter mayor). — Este insigne maestro, «para hacer frente á todas las eventualidades recomienda particularmente el procedimiento siguiente, que es fácil, da más luz que todos los demás, respeta mejor todavía las inserciones musculares y conserva á los músculos todos los nervios que los animan.»

1.er *tiempo.* — *Incisión cutánea y aponeurótica.* — Estando el sujeto echado sobre el lado sano y con el muslo enfermo en flexión de 135° y dirigido en adducción de modo que haga sobresalir el trocánter, trácese una incisión curva semilunar de convexidad inferior, cuya parte media debe corresponder á la cara externa del trocánter, á 45 milímetros por abajo de su borde superior y cuyas extremidades deben corresponder, la anterior á 5 centímetros por delante de la proeminencia anterior del borde superior del trocánter, la posterior á 4 ó 5 centímetros por detrás de la proeminencia posterior del borde superior de la misma tuberosidad. La incisión comprende la piel, el tejido célulo-grasoso, la aponeurosis femoral y fémoro-glútea. El trocánter mayor aparece entonces cubierto por la inserción del vasto externo.

2.° *tiempo.* — *Sección del trocánter mayor.* — Penétrese con el bisturí entre

(1) Ollier. *Loc. cit.*, pág. 22, t. III, 1891.

los haces musculares siguiendo la dirección exterior y divídase el revestimiento aponeurótico y el periostio del trocánter á nivel de la parte media de la incisión. Secciónese el trocánter de fuera á dentro y de abajo arriba con una sierra

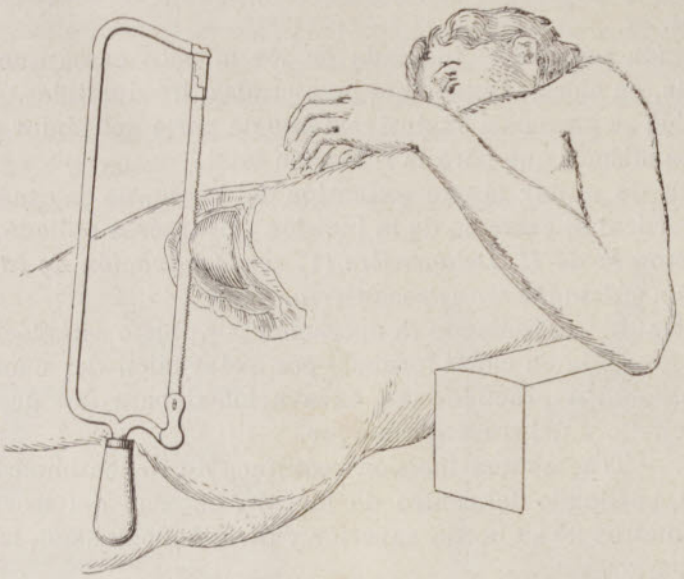


Fig. 251. — Sección del trocánter en el procedimiento en tabaquera, de Ollier

de amputación, dirigiendo el trazo según un ángulo de 45° con relación al eje del fémur (fig. 251). En cuanto la sierra se ha hundido 35 á 40 milímetros, retírese la y termínese la separación del segmento óseo por un movimiento de palanca. Una vez levantado el casquete trocantéreo con todos los músculos que

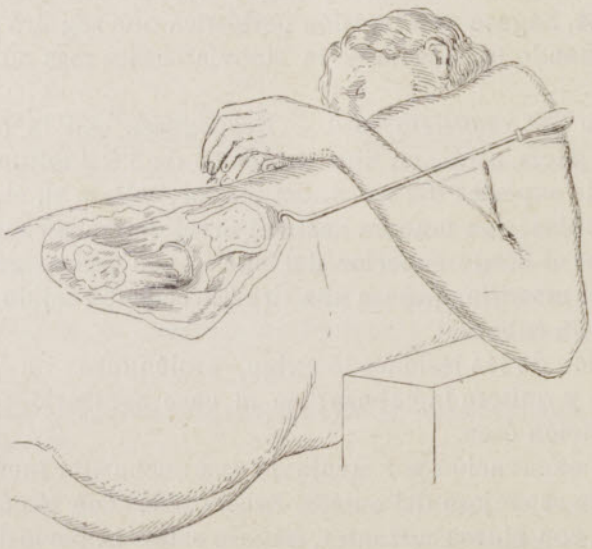


Fig. 252. — Casquete trocantéreo levantado (Ollier)

en él se insertan (fig. 252), se presenta el cuello del fémur en las mejores condiciones para atacar la cabeza.

En el niño, como el trocánter es cartilaginoso ó constituído por un tejido esponjoso friable, se le divide con un cuchillo osteotomo de arriba abajo y de dentro á fuera.

3.er *tiempo.* — *Abertura de la vaina periostio-capsular; denudación del cuello; luxación de la cabeza.*

4.° *tiempo.* — *Sección de la cabeza ó del cuerpo del fémur; abrasión ó resección de la cavidad cotiloidea; ablación ó sutura del casquete trocantéreo, según los casos.*

b. *Resección parcial.* — Indicada en los mismos casos que la resección total, y además, en ciertas luxaciones inveteradas, irreductibles.

La resección se hace casi exclusivamente de parte del fémur y los procedimientos son los mismos que para la resección total.

Si se trata de quitar mayor extensión del hueso, no hay más que añadir una incisión vertical al extremo de la incisión trocantérea oblicua.

b'. *Artrotomía de H. Delagenière* (1) *con excavación de la cabeza y del cuello del fémur y desagüe transtrocantéreo.*

Procedimiento. — «Teniendo la operación por objeto establecer un tubo de desagüe en el fondo de un canal formado por excavación del cuello del fémur, la incisión destinada á practicar esa excavación deberá dar acceso á toda la extensión del cuello y del trocánter mayor.

»*Incisión.* — Trácese una incisión rectilínea de 15 centímetros de longitud próximamente, partiendo del centro de la cara externa del trocánter mayor, á unos 5 centímetros de su borde superior y dirigiéndose hacia la espina ilíaca posterior y superior.

»*Aislamiento del trocánter mayor y del cuello.* — Cuando está dividida la piel, atraviésese el espesor del glúteo mayor, disociando con un instrumento romo dos de los haces carnosos que lo constituyen. Prosígase este desprendimiento hasta el tendón del músculo. Hiéndase este tendón paralelamente á sus fibras; el bisturí deberá sentir el contacto del hueso en toda su excursión trocantérea. Mientras se separan vigorosamente los labios del glúteo mayor, sepárese el piramidal del glúteo mediano; luego, comenzando entre los tendones de estos dos músculos, hágase una incisión perióstica que seguirá el borde superior del cuello, seccionando la cápsula y la sinovial hasta más allá del rodete cotiloideo.

»*Tratamiento del esqueleto óseo.* — Despéguese con la legra el periostio hacia adelante y hacia atrás, en una extensión de 5 á 6 milímetros solamente. Denudado el borde superior del trocánter mayor, tállese en él, con pinzas cortantes ó pinzas-gubias, una muesca hasta el nivel del borde superior del cuello. Atacando entonces el borde superior del cuello con pinzas-gubias estrechas ó con el escoplo y el martillo, quítese una tira estrecha del tejido compacto, desde el trocánter hasta la cabeza.

»Si la extensión de las lesiones lo exige, prolónguese en T la incisión perióstica del cuello y quítese la cabeza; en el caso contrario, procédase simplemente á la excavación ósea.

»Hágase esta excavación por medio de una cucharilla fuerte, con la que se quite todo el tejido esponjoso del cuello. Reconózcase con la cucharilla el fondo del canal y luego, con pinzas cortantes, hágase saltar la parte de la cara externa del trocánter mayor correspondiente al canal excavado. El trocánter mayor resultará, pues, escotado en U.

»Cuando este canal, ampliamente abierto al exterior, quede terminado, complétese el acto operatorio haciendo saltar con el escoplo y el martillo la parte de la cabeza del fémur que corresponde al canal. *Esta parte de la operación es indispensable para permitir que el tubo desagüe la cavidad de la*

(1) Delagenière (*Congr. fr. de chir.*, 1896).

articulación y el cotilo. Si es necesario, por la escotadura de la cabeza ráspese cuidadosamente el cotilo.

»*Tratamiento de los abscesos,* por la incisión, el raspado y el desagüe.

»*Establecimiento del desagüe.* — Después de haber desinfectado la herida con una solución de cloruro de zinc 1/10, colóquese un tubo metálico de una longitud de 10 á 12 centímetros, de un diámetro de 7 á 8 milímetros y perforado en toda su extensión por anchos orificios; este tubo debe ocupar el fondo del canal; su extremidad externa se fijará en la piel por medio de una crin de Florencia (figs. 253 y 254).

»*Oclusión de la herida.* — Cuando quede establecido el desagüe, aproxímese el periostio y los músculos separados y manténgaseles en contacto mediante algunos puntos de sutura. La aponeurosis del glúteo mayor y el tendón común de este músculo y de la fascia lata serán reconstituídos con cuidado. Finalmente, sutúrese la piel con crin de Florencia.» Cura antiséptica. *Extensión continua.*

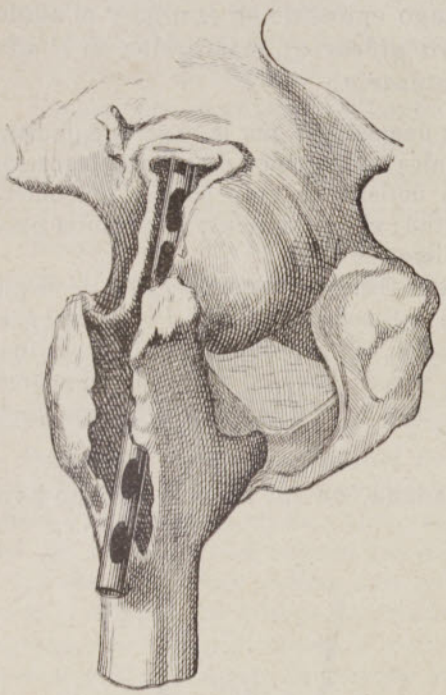


Fig. 253. — Desagüe transtrocantéreo de Delagenière, visto de cara: tubo colocado en el fondo del canal excavado en el hueso

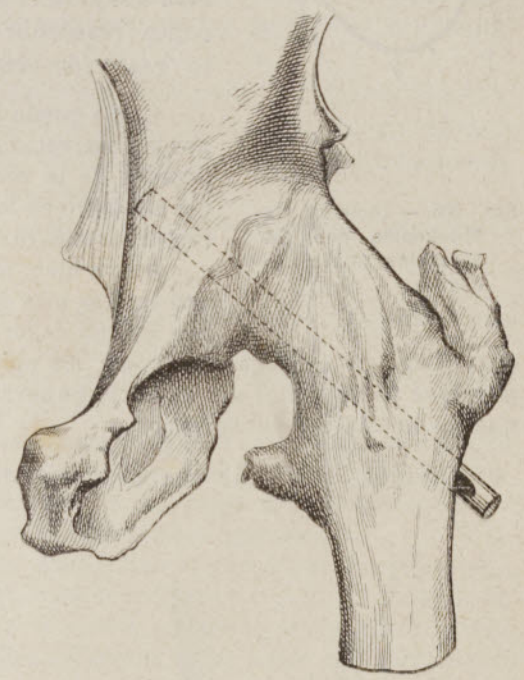


Fig. 254. — Desagüe transtrocantéreo visto de perfil. El punteado representa el tubo tendido en el canal excavado en el hueso

H. Delagenière ha practicado esta operación en dos coxálgicos, obteniendo resultados muy satisfactorios.

Articulación de la rodilla. — a. *Resección total.* — Indicada en la osteosinovitis fungosa supurada, más allá de los quince años; en ciertas fracturas conminutas por armas de fuego y en la anquilosis viciosa, tan sólo cuando hay todavía un estado inflamatorio.

Procedimiento: *Incisión de Mackensie.* — Puesto el miembro en extensión, después de haber reconocido y marcado el borde anterior de los cóndilos del fémur y la parte elevada de la tuberosidad anterior de la tibia, hágase á fondo una incisión curvilínea que una los tres puntos (fig. 255, *abc*). Despréndase el tendón rotuliano en su inserción tibial y levántese el colgajo.

Siguiendo el consejo de Ollier (no en perspectiva de la regeneración ósea, sino para favorecer la sinostosis y lograr más fácilmente la sólida adherencia de las extremidades óseas después de la operación), consérvense los ligamentos laterales, el periostio y la cápsula, en una palabra, todo el manguito fibroso periarticular. Para esto, denúdense regularmente los cóndilos del fémur por los lados, divídanse los ligamentos cruzados á ras de su incisión tibial, sin escapada alguna, á fin de no herir los vasos poplíteos; lúxese hacia adelante la extremidad inferior del fémur y termínese su denudación por detrás y los lados hasta más abajo del cartílago epifisario en el niño y el adolescente *(resección intraepifisaria)*, más arriba en el adulto *(resección ultraepifisaria)*.

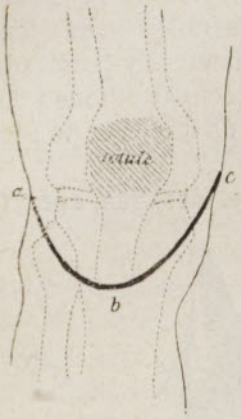


Fig. 255. — Incisión de Mackensie para la resección total de la rodilla

Como queda bien demostrado por la experimentación y por la observación clínica, la resección de los cartílagos conjugados de la rodilla detiene en gran parte el crecimiento del miembro en longitud; el acortamiento que resulta puede llegar hasta 8-10 centímetros ó más.

Ahora bien, nos dice Ollier, «á los cuatro años no se pueden aserrar más de 15 milímetros de fémur *á partir del punto más inferior de los cóndilos*, sin alcanzar ó interesar por fuera el cartílago de conjugación: como las epífisis crecen poco en altura por sí mismas, nunca se podrá quitar por un corte transversal más de 30 ó 35 milímetros, cualquiera que sea la estatura del sujeto.»

Divídase el fémur con la sierra de cadena, en un sentido oblicuo hacia

Fig. 256.— Procedimiento del puente rotuliano de Ollier

Con incisiones laterales de descarga *(oo)* para la artrotomía de la rodilla

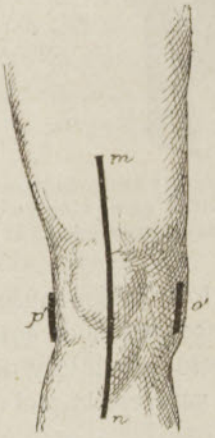


Fig. 257. — Procedimiento de la sección rotuliana de Ollier

Con incisiones de descarga *(p' o')* para la artrotomía de la rodilla

abajo y adentro, después de haber hecho coger el espacio intercondileo con el gatillo de Farabeuf.

Denúdese cuidadosamente la meseta tibial hasta el nivel de la cabeza del peroné y divídasela transversalmente con la sierra de cadena.

La altura de la epífisis tibial no excede de 1 centímetro y medio en los sujetos que acaban de llegar al período de crecimiento.

Déjese la rótula sin tocarla, ó enucléesela circunscribiendo su cara articu-

lar por una incisión poco profunda y separándola con la legra de las partes que la cubren, ó bien móndese su superficie articular mediante un corte de sierra. De este modo, se puede responder á las tres eventualidades clínicas: la integridad de la rótula, su alteración completa y su alteración superficial.

Déjese igualmente el fondo de saco sinovial subtricipital ó destrúyasele con la cucharilla ó el termocauterio, ó excíndasele regularmente con las tijeras y la pinza, según que esté sano ó cubierto é infiltrado de fungosidades.

Aproxímense y manténganse en contacto las superficies de sección ósea por medio de dos tallos metálicos implantados de abajo arriba y de delante atrás, á través de la tibia hasta el fémur. Si se ha descortezado simplemente la superficie articular de la rótula, fíjese ésta contra una parte avivada de la cara anterior del fémur y de la tibia, mediante puntos ó clavos metálicos, á ejemplo de Rydygier y de Durante.

Finalmente, perfórese el fondo de saco superior para colocar en él uno ó dos tubos de desagüe que vengan á salir á la base del colgajo; luego, en esta misma base, instálese un tubo transversal y sutúrese el colgajo, especialmente á nivel de la inserción tibial del tendón rotuliano.

Hemostasia: algunos ramos de las articulares laterales y las articulares medias. *Cura persistente con yodoformo.*

Para quitar mayor longitud de la tibia no habría que hacer más que añadir una ó dos incisiones verticales á la convexidad de la incisión precedente.

La incisión transversal de Volkmann con sección de la rótula no nos parece tener ventajas muy marcadas sobre la de Mackensie.

Para la artrotomía ó la abrasión de la articulación, Ollier recomienda sobre todo el *procedimiento de puente rotuliano*, que consiste en dos grandes incisiones longitudinales que costean la rótula y abren ampliamente el fondo de saco seroso subtricipital (fig. 256); este es el método que empleamos en nuestros enfermos.

El mismo cirujano prefiere una incisión media, única, que divide longitudinalmente el tendón del tríceps, la rótula y el tendón rotuliano (fig. 257), «cuando se sospecha una lesión primitiva y central de la rótula, y cuando se trata de traumatismos que interesan este hueso y los cóndilos del fémur, tales como las heridas por armas de fuego.»

b. *Resección parcial.* — Indicada solamente en ciertos traumatismos.

Igual procedimiento que para la resección total, con la diferencia de que la denudación y la sección tienen lugar en una sola de las extremidades articulares.

Con el nombre de *artrectomía*, Volkmann ha descrito (28 Febrero de 1885) una operación que consiste, en el caso de artritis tuberculosa de la rodilla, en excindir toda la sinovial, en raspar y excavar las superficies articulares, de modo que se respete todo lo que se pueda y se evite el sacrificio de los cartílagos de crecimiento, sacrificio que acarrea á menudo la resección ordinaria de la rodilla. Es buena sobre todo para los niños y los adolescentes.

Articulación del empeine del pie. — a. *Resección total.* — Iguales indicaciones que para la resección de la rodilla.

Para poner bien al descubierto la articulacion tibio-tarsiana, especialmente en los casos de artritis fungosa, no es necesario, conforme hace C. Hueter, cortar á través todas las partes que están delante de ella; no es necesario tampoco practicar la sección temporal del calcáneo, siguiendo el ejemplo de Busch y otros. Se puede y se debe llegar con menos coste al resultado apetecido. En fin, al contrario que P. Vogt, aunque la lesión del astrágalo y de sus articulaciones sea el caso ordinario, creemos que

no es preciso desde luego y con propósito deliberado sacrificar el astrágalo. Se conocen cierto número de casos en que la conservación de este hueso, excavado ó no en el acto operatorio, no ha impedido la curación.

Procedimiento del autor. — Hágase en primer lugar la misma incisión que hemos descrito para la enucleación ortopédica del astrágalo. (Véase *Osteotomía*, pág. 170).

Esta incisión, cuando la cabeza del astrágalo está denudada y el pie está luxado hacia adelante y afuera, permite explorar muy bien la cavidad articular, reconocer el estado de los huesos, limitarse á la extirpación del astrágalo ó á la resección de los huesos de la pierna, ó hacer una y otra, según las circunstancias.

Estando denudada la cabeza del astrágalo, abierta la articulación tibiotarsiana, seccionados los ligamentos peroneales y luxado el pie hacia adelante y afuera, condúzcase hacia la incisión ya hecha, otra incisión vertical que empiece 1 centímetro más arriba de la base del maléolo externo y siga de arriba abajo el borde posterior de este maléolo.

Despéguese el periostio de la cara externa, de la cara anterior y de la cara posterior del peroné, divídase este hueso oblicuamente de abajo arriba y de fuera á dentro, con un escoplo pequeño afilado ó una cizalla, en el límite del despegamiento, cójase la extremidad superior del segmento con las tenazas, inviértasele hacia afuera y córtese con el bisturí el ligamento interóseo que le une todavía á la tibia.

Extírpese el astrágalo como queda dicho en la enucleación ortopédica.

Inviértase el pie hacia arriba y adentro, como para hacer sobresalir la extremidad inferior de la tibia á través de la ancha abertura. Denúdese esta extremidad, en todo su contorno hasta el nivel de la sección peronea y divídasela horizontalmente con la sierra de cadena.

Hemostasia: la arteria calcánea externa, la maleolar externa, la peronea anterior y la maleolar interna.

Procedimiento de J. L. Reverdin (1).—«Hágase una incisión que partiendo del borde externo del tendón de Aquiles, por arriba del calcáneo, pase rozando la punta del maléolo externo y se dirija desde allí oblicuamente hacia adelante y adentro para terminar en el borde externo del tendón del peroneo anterior, á unos dos traveses de dedo de la línea bimaleolar.

»Córtense los tendones de los peroneos laterales y el ligamento peroneo-calcáneo é incíndase también el ligamento astrágalo-escafoideo superior.

»Despréndanse con la legra los ligamentos peroneo-astragalino anterior y posterior, así como los dos labios del astrágalo-escafoideo, y córtese con el mismo instrumento el ligamento interóseo.

»Cuando la denudación es completa, hágase pasar por encima del cuello del astrágalo la rama curva de las tenazas de J. L. Reverdin, su rama recta por el canal subastragalino y articúlense; invirtiendo el ayudante con fuerza el pie hacia adentro, hágase bascular el astrágalo hacia afuera, insinúese la legra por encima de la polea y despréndanse las inserciones astragalinas del ligamento lateral interno; el hueso queda extraído.»

Para quitar el calcáneo y transformar así la operación en una tarsectomía posterior total, basta, añade J. L. Reverdin, hacer á fondo una incisión vertical de 2,5 á 3 centímetros, que descienda á la parte posterior de la incisión primitiva y termine sobre la tuberosidad externa del calcáneo.

(1) J. L. Reverdin (*Congr. fr. de chir.*, 1885, 1892, 1893).

Kocher (1) hace la resección tibio-tarsiana empleando una incisión análoga con sección de los peroneos, que sutura á la vez en la operación (fig. 258). Kœnig y Riedel preconizan dos incisiones laterales con ablación de los maléolos por medio del escoplo.

Con el nombre de *resección tibio-calcánea,* P. v. Bruns recomienda una operación que consiste en quitar el astrágalo y seccionar el calcáneo y los huesos de la pierna como en la amputación de Pasquier-Le Fort, pero conservando la parte anterior del pie; ha obtenido con ella excelentes resultados. Caselli (de Génova) ha publicado, por su parte, una operación semejante.

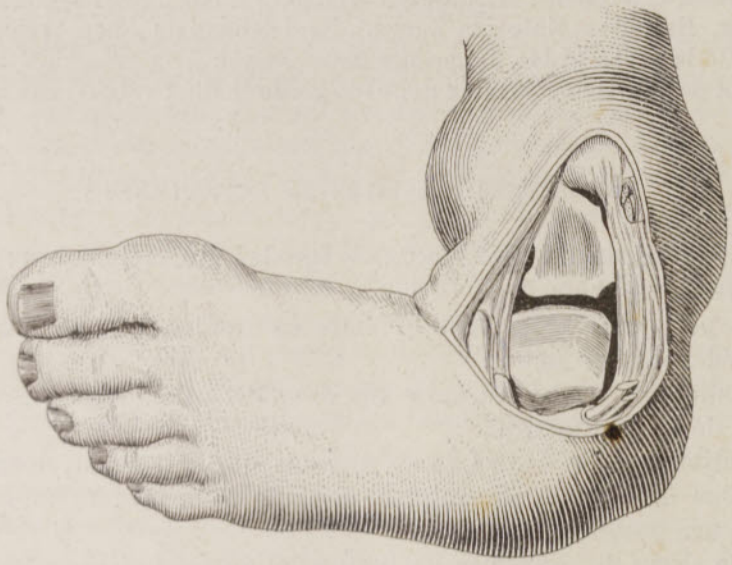


FIG. 258.— Incisión de Kocher para la resección tibio-tarsiana

b. *Resección parcial.* — *Enucleación del astrágalo.* — Igual procedimiento que para la enucleación ortopédica.

Resección de los dos huesos de la pierna. — Igual procedimiento, salvo la extirpación del astrágalo, ó bien dos incisiones verticales, una en medio de la cara externa del peroné, la otra en medio de la cara interna de la tibia, empezando por la sección y la ablación del peroné, siempre según el método subperióstico. Cada incisión termina en la extremidad ó en el borde inferior del maléolo correspondiente. Indicaremos además que, en las extremidades de la incisión tibial, vista la anchura del hueso, es ventajoso añadir dos incisiones transversales.

Resección aislada de la tibia ó del peroné. — Igual incisión vertical para cada uno de ellos respectivamente.

ARTICULACIÓN METATARSO-FALÁNGICA DEL DEDO GORDO. — Las articulaciones metatarso-falángicas son las únicas articulaciones del pie en que la resección patológica es racional. Para las demás, es mejor atenerse á la excavación ígnea ó cruenta, al desagüe, etc., ó bien desarticular el pie ó hacer la operación de Mickulicz (véase *Amputaciones).* Por esto no describiremos más que la resección de las articulaciones metatarso-falángicas, tomando como tipo la del dedo gordo.

Procedimiento. — Hágase á fondo, sobre la cara látero-dorsal interna del

(1) Kocher. *Cirurg. oper.*, pág. 255, 1894.

dedo gordo, una incisión longitudinal de 4 centímetros, cuyo punto medio corresponda á la interlínea articular.

Despéguense el periostio y los tendones extensores en toda la cara dorsal.

Despéguese el periostio, así como el ligamento lateral, con el hueso sesamoideo correspondiente en la cara interna inferior.

Lúxese hacia atrás y adentro la extremidad articular de la falange, termínese su denudación y divídasele de un golpe de cizallas.

Termínese la denudación de la cabeza del metatarsiano y reséquesela con la sierra de cadena ó la de Larrey.

Si estuviesen interesados se quitarían también los dos huesos sesamoideos.

C. Hueter, Hamilton, Rose (de Zurich), Bardeleben, etc., han practicado varias veces con éxito la decapitación del primer metatarsiano ó la resección total en casos muy dolorosos de desviación externa del dedo gordo (hallux valgus) aun sin supuración previa.

RESECCIONES PARCIALES NO ARTICULARES

Resección diafisaria del fémur. — Iguales indicaciones que para la resección diafisaria del húmero.

Trátase, por ejemplo, de cortar el fémur en una longitud de 15 centímetros, más abajo del trocánter menor.

Procedimiento. — Sobre la cara ántero-externa del muslo, hágase á fondo una incisión de 17 centímetros.

A 1 centímetro por dentro de los ángulos de la incisión, despéguense el periostio y las inserciones musculares, primero sobre la cara ántero-externa, luego en su cara póstero-externa.

Pásese la sierra de cadena en los límites del despegamiento perióstico, divídase la diáfisis por dos cortes y acábese de denudar el segmento diafisario.

Hemostasia: algunas ramas de la muscular mayor, la arteria nutricia del hueso y algunos ramos de las perforantes.

Resección diafisaria de la tibia. — Iguales indicaciones.

Trátase, verbi gratia, de cortar dicho hueso en una longitud de 15 centímetros, más abajo de la tuberosidad anterior.

Procedimiento. — En medio de la cara interna de la tibia, hágase á fondo una incisión longitudinal de 17 centímetros. A las extremidades de esta incisión añádanse otras dos incisiones transversales que alcancen desde el borde anterior al borde posterior del hueso.

Despéguese el periostio del colgajo anterior, luego denúdese la cara externa del hueso hasta el ligamento interóseo.

Despéguese el periostio del colgajo posterior, luego denúdese la cara posterior del hueso.

El resto como en el procedimiento anterior.

Según aconseja Ollier, se habría de resecar igual porción del peroné, si no se pudiese ya contar con la regeneración ósea.

Resección diafisaria del peroné. — Iguales indicaciones.

Supongamos que se trata de cortar este hueso en una longitud de 15 centímetros, á partir de 6 centímetros por abajo de su cabeza ó extremidad superior.

Procedimiento. — Sobre la cara póstero-externa del peroné, hágase á fondo una incisión longitudinal de 17 centímetros.

Despéguense el periostio y las partes adyacentes por delante y luego por detrás hasta la mayor distancia posible.

El resto de la operación se efectúa como precedentemente.

Resección diafisaria de un metatarsiano.—Iguales indicaciones é igual procedimiento que para la resección de un metacarpiano.

ENUCLEACIONES

Enucleación del fémur. — Indicada en la panosteítis infecciosa con invasión de las dos articulaciones limitantes del fémur.

Procedimiento de Ollier (1): 1.er *tiempo. — Incisión cutánea é intermuscular; descubrimiento de la vaina perióstica.* — Divídanse la piel y el tejido graso desde la eminencia posterior del trocánter hasta debajo del cóndilo externo. Reconózcase por encima de este cóndilo el intersticio que separa el tendón del bíceps y el vendolete de la fascia lata, y divídase la aponeurosis en el sentido de la incisión exterior, cortando, por arriba, la ancha y gruesa inserción aponeurótica del glúteo mayor. Incindida la aponeurosis, distíngase, lo cual es fácil, el intervalo que existe hasta el borde inferior del glúteo mayor entre la porción corta del bíceps y el vasto externo. En este intervalo, á lo largo del tabique intermuscular externo, incíndase la vaina perióstica; luego remóntese hasta el vértice del trocánter entre el glúteo mayor y el vasto externo, cuyas fibras musculares son enmascaradas á ese nivel por la ancha inserción aponeurótica, brillante y nacarada, que se fija debajo del vértice del trocánter.

2.º *tiempo. — Denudación y luxación de la extremidad inferior del fémur, ó bien sección del hueso por su parte media.*— Incindida la vaina periostiocapsular desde el trocánter hasta el nivel del cóndilo de la tibia, despréndanse sus labios laterales y hágase coger con fuertes ganchos encorvados en arco la masa del vasto externo para darse cuenta del estado del hueso y de los límites de la alteración; luego, según el estado de las partes periféricas haga más ó menos fácil la sección previa del hueso ó la luxación de la rodilla, escójase uno ú otro camino. En los ejercicios cadavéricos, empiécese preferentemente por la luxación del fémur. Denúdese el cóndilo externo por medio de una legra ó de un desprende-tendón; desinsértese el ligamento lateral externo y despréndase la cápsula hasta la mayor distancia posible. Hágase entreabrir la articulación, córtense los ligamentos cruzados, y entonces lúxese poco á poco el fémur denudándole de abajo arriba, por detrás y luego por dentro, á medida que forma eminencia en la herida. Libre ya la extremidad articular, prosígase la denudación de la diáfisis. Cójase el extremo inferior del hueso, y levantándolo á medida que se repliega la pierna hácia arriba y adentro, atáquense todas sus caras hasta su cuarto superior.

3.er *tiempo. — Denudación de la extremidad superior. Luxación de la cadera; liberación completa del hueso.* — Para quitar la cabeza femoral persistiendo en respetar todo el aparato muscular del muslo, sepárese el glúteo mayor hacia adentro y descúbranse los músculos subyacentes para poder trazar la incisión perióstica en su intervalo. Sígase la inserción del vasto externo y pásese por fuera de la inserción del cuadrado crural para llegar al borde posterior del trocánter. Reconózcanse entonces las inserciones del obturador interno y de los gemelos, é incíndase la cápsula femoral por abajo entre el cuadrado crural y el gemelo inferior. Trazada esta vía, despréndase la vaina perióstica

(1) Ollier. *Loc. cit.*, t. III, pág. 164, 1891.

de abajo arriba, separando con ella todas las inserciones tendinosas ó musculares. Denudado el cuello y despojado el trocánter de las inserciones de los músculos glúteos, lúxese la cabeza del fémur y acábese de denudar el cuello por dentro. Despréndase en seguida, si no se ha hecho ya, la inserción pelvi-trocantérea del psoas-ilíaco y las inserciones inferiores del ligamento de Bertin. El hueso es entonces separado entero é intacto, quedando la vaina periostio-capsular casi completa. Se puede hacer la operación en sentido inverso, es decir, empezar por la extremidad superior.

La extirpación total del fémur ha sido practicada una vez por Bockenheimer (1) á consecuencia de una osteomielitis aguda.

Enucleación de la rótula. — Indicada en ciertas fracturas conminutas, en la caries profunda y en la necrosis total de este hueso, así como en algunas neoplasias que le engloben por completo ó casi por entero. La enucleación da lugar necesariamente á una ancha herida penetrante con todos sus peligros; por esto se deben observar, practicándola y después de haberla practicado, todas las reglas del método antiséptico.

Procedimiento. — Estando el miembro extendido y la rótula fija por los lados entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, hágase una incisión vertical cutánea que exceda del hueso 2 centímetros por arriba y por abajo y que siga la línea media de su cara anterior. Profundícese la incisión hasta el hueso.

Denúdese la rótula á derecha é izquierda con la legra, cójasela con unas tenazas de Ollier por arriba ó por abajo, acábese de libertar su circunferencia invirtiéndola y atrayéndola hacia sí poco á poco.

Hemostasia: algunos ramos de la red pre-rotuliana y del anillo peri-rotuliano.

Enucleación del peroné. — Procedimiento del autor: 1.° *Ablación de la mitad inferior.* — Sobre la cara externa del peroné, á partir de su punto medio, hágase una incisión vertical cutánea que se extienda hasta más abajo de la punta del maléolo externo.

Divídase la aponeurosis de la pierna en la misma extensión; sepárese hacia adelante la ó las ramas terminales del nervio músculo-cutáneo, si se las encuentra; diséquese por arriba el intersticio de los peroneos laterales y del extensor común y divídase el periostio en toda la longitud de la incisión.

Despéguese el periostio hacia adelante y hacia atrás; pásese la sierra de cadena alrededor del hueso en el límite superior de la incisión; divídase el hueso, luego acábesele de libertar de arriba abajo, después de haber cogido su extremidad libre, primero con unas tenazas, luego sencillamente con los dedos de la mano izquierda. Hacia la parte inferior de la incisión procúrese que los instrumentos cortantes, legras, etc., sigan siempre exactamente la superficie del hueso para no abrir la peronea anterior.

2.° *Ablación de la mitad superior.* — Sobre la cara póstero-externa del peroné á partir del reborde de su cabeza, hágase una incisión vertical cutánea que llegue al nivel de la extremidad inferior del segmento que se ha de quitar. Añádase una incisión transversal de 2 centímetros sobre la cabeza del peroné.

Divídase la aponeurosis en la misma extensión.

Por abajo de la cabeza peroneal, valiéndose de una sonda acanalada, en la extensión de 4 centímetros, divídanse poco á poco las fibras del sóleo ó del peroneo lateral largo, hasta que se vea en el fondo de la brecha el nervio ciático

(1) Bockenheimer (*D. med. Woch.*, núms. 50-51, 1878).

poplíteo externo (este nervio contornea la cara externa del peroné á 3 ó 3 centímetros y medio por abajo de su cabeza). Aíslese el nervio; luego, pasando por debajo de él, divídase el periostio á partir de dicho extremo superior del hueso. Continúese haciendo la incisión de las partes blandas hasta la extremidad inferior del segmento que se quiere quitar.

Denúdese el hueso de abajo arriba, despréndase el tendón del bíceps y desarticúlese.

Hemostasia: algunos ramos de la maleolar externa, la nutricia, la articular ínfero-externa de la rodilla.

Para respetar igualmente el nervio ciático poplíteo externo, y para respetar al mismo tiempo el nervio músculo-cutáneo, Ollier describe un procedimiento especial llamado *de túnel*, basado en dos incisiones verticales en planos diferentes: una superior inter-sóleo-peronea; la otra inferior ántero-peronea. (Véase *Traité des résections*, pág. 489, t. III, 1891.)

Enucleación de la tibia. — A. Poncet la practicó una vez en 1888 en un niño de diez años á consecuencia de una osteomielitis aguda con supuración de las articulaciones limitantes. (Véase la misma obra, pág. 414.)

La técnica no ofrece nada de particular.

Enucleación del calcáneo. — Indicada, pero muy rara vez, en las fracturas conminutas, en la caries y la necrosis.

Procedimiento del autor. — Descansando el pie izquierdo, por ejemplo, sobre su borde externo, hágase, un poco por dentro del borde interno del tendón de Aquiles (para no abrir su vaina), una incisión cutánea de 4 centímetros, paralela al tendón y que descienda hasta el borde inferior de la inserción del mismo, es decir, hasta la unión del tercio superior con los dos tercios inferiores de la cara posterior del talón (fig. 259, *ab*).

Vuelto el pie sobre su borde interno, hágase otra incisión cutánea que empezando en la extremidad inferior de la precedente, siga horizontalmente el borde externo del pie hasta 2 centímetros por detrás y 1 centímetro por dentro del tubérculo del quinto metatarsiano (fig. 259, *bc*). Finalmente, sobre la extremidad anterior de la incisión horizontal trácese una incisión cutánea que empiece en la parte anterior del hueco calcáneo-astragalino (fig. 259, *cd*).

Profundícese hasta el hueso la mitad inferior de la incisión vertical del talón, luego la incisión horizontal y la incisión vertical anterior, respetando los tendones de los peroneos laterales.

Despréndase el tendón de Aquiles con la legra cortante y despéguese el periostio, así como todas las partes blandas adyacentes, primero por delante de este tendón, luego en la cara externa del calcáneo, hasta que el hueco calcáneo-astragalino y la interlínea astrágalo-calcánea posterior queden al descubierto.

Despréndase el periostio, así como las partes blandas adyacentes, en los dos tercios externos de la cara plantar del calcáneo.

Ábrase por el dorso la articulación calcáneo-cuboidea y secciónese la rama externa del ligamento en γ.

Hínquese de plano la punta de un bisturí fuerte, con el filo hacia atrás, en la parte posterior del hueco calcáneo-astragalino; haciendo girar la hoja sobre la punta y conduciéndola horizontalmente por la interlínea, córtese de delante atrás y de fuera á dentro el poderoso ligamento interóseo, *clave de la articulación*, que une el calcáneo y el astrágalo.

Cójase el calcáneo por el lado de su cara externa, aplicando un diente de

las tenazas bajo la planta, el otro sobre la cara posterior del hueso; atráigasele, inviértasele hacia afuera y denúdese su cara interna, luego el resto de su cara plantar, evitando con el mayor cuidado lesionar los vasos y nervios plantares en el canal del calcáneo.

Hemostasia: algunos ramos de la peronea posterior, de la maleolar externa, de la dorsal tarsiana externa y de la plantar externa.

La incisión propuesta, que permite operar trazando el colgajo más ventajoso, el colgajo externo, como la de Ollier, tiene sobre ésta la ventaja de respetar la arteria calcánea externa y de hacer la denudación más fácil, pues una rama vertical se halla junto al borde interno del tendón de Aquiles y la otra al nivel de la articulación calcáneo-cuboidea.

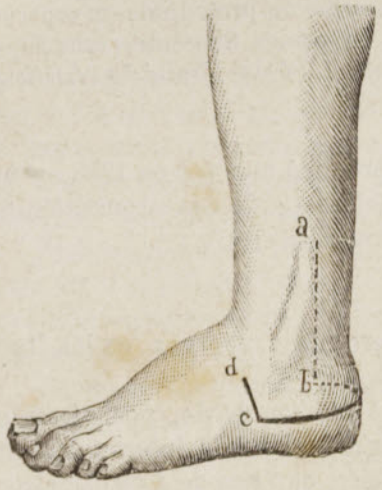


Fig. 259. — Incisiones para la enucleación del calcáneo. Procedimiento del autor

Kocher (1) recomienda una incisión análoga (excepto la incisión *cd*) para la enucleación del calcáneo.

Enucleación de todo el tarso posterior ó tarsectomía posterior total. — Se quita primero el calcáneo por el procedimiento precedente, luego se prolonga la incisión dorsal anterior hasta detrás de la tuberosidad del escafoides y se extirpa el astrágalo, como hemos indicado á propósito de la operación de Lund (pág. 170).

Esta operación no es más grave que la de Wladimiroff-Mickulicz; pero como conserva la forma normal del pie da resultados funcionales superiores (2).

Enucleación de todo el tarso anterior ó tarsectomía anterior total.

Procedimiento de Ollier (3): 1.er *tiempo.* — *Incisión de la piel y de la vaina periostio-capsular.* — Háganse cuatro incisiones cutáneas de 5 á 6 centímetros de longitud. La primera incisión, sobre el borde interno del pie, empieza por detrás del tubérculo escafoideo y se dirige hacia adelante hasta un poco más allá de la articulación metatarso-cuneana. La vaina periostio-capsular es incindida á lo largo del borde inferior de los huesos, pasando por arriba del tendón del tibial posterior y siguiendo longitudinalmente el músculo abductor del dedo gordo.—La segunda incisión costea por fuera el borde externo del extensor propio del dedo gordo para permitir evitar la arteria pedia. Se abre así la vaina periostio-capsular á lo largo del borde externo de la primera cuña. — La tercera incisión se hace sobre la articulación cúneo-cuboidea. Pasa por entre el 4.° y 5.° ó 3.° y 4.° tendones del extensor común y los haces correspondientes del pedio, que se debe separar por una incisión interfascicular, cortando las menos fibras que sea posible. — La 4.ª incisión (ó la 1.ª si se empieza por el borde externo) corresponde al borde externo del cuboides. Sigue el borde superior del tendón del peroneo lateral corto y se prolonga un poco sobre la apófisis del 5.° metatarsiano. Así se puede descubrir más fácilmente el cuboides.

2.° *tiempo.* — *Denudación y extracción sucesivas de los diversos huesos del*

(1) Kocher, *Cirurg. oper.*, pág. 252, 1891.

(2) Consúltese acerca del particular un trabajo muy completo de Kummer (*Rev. de Chir.*, números 1-3, 1891.

(3) Ollier, *Traité des résections*, t. III, pág. 643, 1891.

tarso anterior. — Se empieza á voluntad por el lado interno ó por el borde cuboideo. En el primer caso denúdese ante todo la primera cuña y el escafoides, luego córtese el ligamento interóseo de la primera cuña. Extráiganse estos dos huesos teniendo cuidado de acabar de denudarlos en su cara profunda á medida que se los separa y se los levanta con un gatillo-erina. Extráigase luego la segunda cuña, que hay que atacar por la 3.ª incisión para desprenderla de sus adherencias superficiales é interóseas. Atáquese entonces el cuboides, que es el que presenta, por lo común, el mayor obstáculo, á causa de su encajonamiento entre el 5.º metatarsiano y el calcáneo y de la dificultad de denudar su cara profunda, recorrida por la corredera del tendón del peroneo lateral largo. Quítese, finalmente, la 3.ª cuña.

3.er *tiempo.* — *Limpieza de la herida; abrasión de las superficies articulares anterior ó posterior. Desagüe.* — Cura aséptica; férula enyesada posterior.

Los resultados ortopédicos y funcionales de esta operación son sumamente satisfactorios.

Enucleación de todo el tarso ó tarsectomía total. — Conner (del Ohio) es quien por vez primera practicó el deshuesamiento completo del tarso, demostrando que esta operación es susceptible de dar buenos resultados, así funcionales como terapéuticos. Después de él pocos cirujanos han hecho hasta ahora la tarsectomía total: en Francia apenas se pueden citar más que Poncet (de Lyón), Gross (de Nancy), Phocas (de Lille) (1).

La tarsectomía total está indicada en la tuberculosis de toda la masa tarsiana, en individuos todavía jóvenes, cuando el estado general no deja demasiado que desear y cuando los tegumentos son todavía utilizables.

Procedimiento: 1.er *tiempo. Incisiones longitudinales externa é interna.* — Hágase á fondo una incisión que empiece sobre el borde posterior del maléolo peroneal al nivel de la interlínea media de la articulación tibio-tarsiana, siga este borde, luego la cara externa del calcáneo y del cuboides y termine sobre el 5.º metatarsiano á 1 centímetro por delante de su tubérculo. Hágase á fondo otra incisión que siga el borde ántero-interno del pie y que vaya desde el maléolo interno á la extremidad posterior del primer metatarsiano.

2.º *tiempo.* — *Extirpación del astrágalo.* — Para esto ábrase ampliamente la articulación tibio-tarsiana con la legra y por las dos incisiones; denúdese el astrágalo, lúxese el pie hacia adelante; córtese el ligamento interóseo astrágalo-calcáneo y complétese la enucleación del astrágalo.

Los otros tiempos consisten en extirpar sucesivamente, siempre por el método subperióstico, el calcáneo, el cuboides, el escafoides, la 1.ª, la 2.ª y la 3.ª cuñas; ablaciones muy laboriosas en el cadáver, pero que lo son mucho menos en el vivo á causa del reblandecimiento de los huesos.

Una vez asegurada la hemostasia y colocados dos tubos de desagüe á los dos lados del tendón de Aquiles mediante incisiones de descarga, se fija el pie en ángulo recto sobre la pierna en una canal enyesada.

Villar (2) (de Burdeos) ha llevado todavía más lejos la exéresis de los huesos del pie y ha hecho una tarso-metatarsectomía total (excepto una parte del calcáneo): el resultado ha sido bueno. Antes de él Conner y Kappeler habían practicado resecciones casi tan extensas.

(1) Consúltese: Audry (Tesis de Lyón, 1890); Boutaresco (*Congr. fr. de chir.*, pág. 644, 1890); Ollier (*Traité des résect.*, pág. 637, t. III, 1891); Gross (*Congr. fr. de chir.*, pág. 483, 1891; id., 1893): Tratamiento quirúrgico de las afecciones tuberculosas del pie (Audry, Mondan, Ollier, Loison, Adenot, Le Dentu, etc.).

(2) Villar (*Congr. fr. de chir.*, pág. 266, 1893).

Enucleación de un metatarsiano. — Iguales indicaciones que para la enucleación de un metacarpiano.

Procedimiento. — Sobre la cara dorso-lateral interna ó externa hágase una incisión longitudinal cutánea que empiece 1 centímetro más arriba de la articulación tarsiana y que termine 1 centímetro más abajo de la articulación falángica.

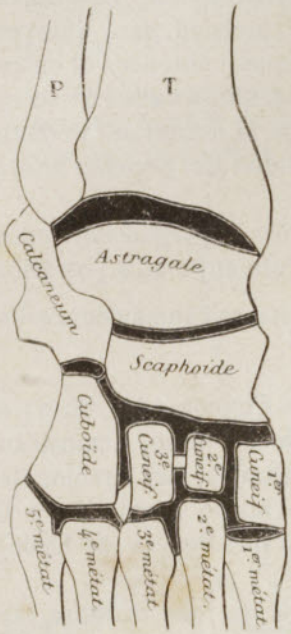


Fig. 260

Tarso, parte posterior del metatarso y parte inferior de los huesos de la pierna (cara dorso-anterior). Para demostrar la disposición, las conexiones y la independencia de las sinoviales articulares correspondientes. T, tibia; P, peroné

Sepárese el tendón del pedio, si la incisión cruza alguno de ellos.

Profundícese la incisión hasta el hueso en toda la longitud de la abertura cutánea.

Despéguese el periostio en la cara dorsal y las dos caras laterales de la diáfisis.

Divídase la diáfisis por en medio con las cizallas, levántese y acábese de denudar el segmento anterior hasta la desarticulación completa.

Denúdese la cara dorsal de la extremidad del segmento posterior; divídase el ó los ligamentos interóseos, más el ligamento de Lisfranc para el segundo metatarsiano en la interlínea interna de la mortaja; cójase el segmento por esta extremidad y acábesele de denudar.

Hemostasia: algunos ramos de la supra-tarsiana interna para el primer metatarsiano y la dorsal del metatarso para los otros; para todos, varios ramos de las interóseas dorsales y plantares.

No hace mucho tiempo se hacía notar que las articulaciones que existen entre el segundo y el tercer metatarsiano por una parte y las cuñas por otra, comunican con la primera articulación intercuneana y, por ésta, con la gran articulación escafoido-cuneana (fig. 260); se recomendaba, por consiguiente, en medicina operatoria, á menos que la extirpación completa fuese absolutamente indispensable ó inevitable, limitarse á la resección de la diáfisis, sin tocar la extremidad tarsiana de dichos segundo y tercer huesos del metatarso. Esta reserva no tiene razón de ser con la cirugía antiséptica.

ARTÍCULO VI. — TREPANACIÓN

La trepanación es una operación que consiste en horadar un hueso, quitando de él una rodaja, por medio de una sierra circular llamada *corona de trépano*. Es una verdadera resección. Sólo difiere de las resecciones ordinarias por la forma de la exéresis y la constancia de esa forma.

Como la terebración, puede ser: *intraósea*, es decir, limitada en el espesor de un hueso ó de una pared ósea, ó *perforante*, es decir, atravesándola de parte á parte.

Su modo de diéresis, que es el de la sierra ordinaria, la hace igualmente aplicable á todos los huesos, aun los más duros ó en los puntos más duros.

El aparato instrumental comprende:

1.° Para la diéresis de las partes blandas: un bisturí recto y un bisturí abotonado; una pinza anatómica; algunas pinzas hemostáticas; una erina simple ó doble; dos ganchos romos; dos legras convexas de Ollier, una recta y otra curva.

2.° Para la diéresis del hueso un trépano con su árbol, por ejemplo, el de Charrière (fig. 261), con dos ó tres coronas (fig. 262) de un diámetro de 2 centímetros, 1 centímetro y medio y 1 centímetro respectivamente; un tirafondo (fig. 263); un elevador (fig. 264); un cuchillo lenticular; una sierra pequeña de Hey; pinzas cortantes de Hoffmann, de Lucas-Championnière, etc., y además un cepillito.

MANUAL OPERATORIO

A. *Trepanación intraósea.*—Indicada muchas veces en la caries, la necrosis central, la osteomielitis supurada circunscrita ó difusa de un hueso corto (calcáneo, por ejemplo), de la epífisis de un hueso largo ó de cualquiera otra masa de tejido esponjoso; en las lesiones superficiales del tejido compacto vale más reemplazarla por la exfoliación ó la excavación.

FIG. 261
Arbol de trépano

FIG. 262
Corona de trépano

FIG. 263
Tirafondo

FIG. 264
Elevador

Trátase, por ejemplo, de extraer una rodaja, ancha y profunda de 1 centímetro y medio, de la tuberosidad interna de la tibia.

Procedimiento. — Estando la pierna en semiflexión sobre el muslo, la rodilla dirigida en abducción y rotación externa y descansando sobre su cara externa, hágase á fondo, delante de la tuberosidad, una incisión longitudinal de 3 centímetros y medio ó una incisión curvilínea de convexidad inferior, de 3 centímetros y medio de alto y de ancho.

Despéguese el periostio de los labios de la incisión ó del colgajo.

Mientras un ayudante separa convenientemente las partes con un gancho romo ó una erina, si se emplea el trépano de Charrière, levántese la corona á 5 milímetros por arriba de la punta de la pirámide central ó perforador; levántese igualmente el cursor ó disco móvil que limita la parte de corona que puede penetrar en el hueso aflojando su tornillo, luego fijándolo á 1 centímetro y medio por arriba de los dientes de la corona; aplíquese la punta de la pirámide perpendicularmente en el centro de la superficie puesta al descubierto, cójase el contorno de la placa ó *pomo* superior del árbol de trépano entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, apóyese sólidamente sobre la cara supe-

rior del pomo la sínfisis del mentón, cójase con toda la mano derecha el cuerpo del árbol de rotación y ejecútese de izquierda á derecha una serie de movimientos circulares hasta que la corona misma esté encajada 5 milímetros.

Retírese el instrumento, límpiense con el cepillo los dientes de la corona; bájese la corona hasta 5 milímetros más abajo de la punta de la pirámide, introdúzcasela de nuevo en el surco circular ya creado y ejecútense todavía más movimientos de rotación hasta que el reborde del cursor ó disco de seguridad toca al hueso.

Retírese definitivamente el instrumento, atorníllese el tirafondo en el agujero central de la rodaja y arránquese ésta por una tracción directa ó lateral. Si el tirafondo solo no basta, asóciese ó sustitúyase á su acción la del elevador que se insinúa á guisa de palanca en el surco circular.

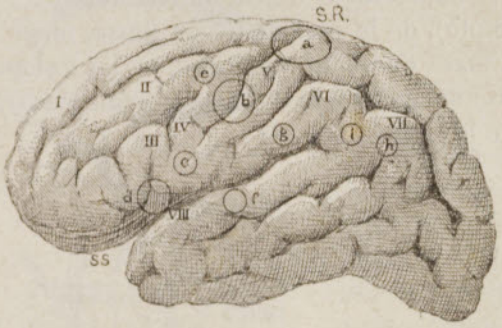


Fig. 265. — Localizaciones cerebrales en la cara externa de los hemisferios cerebrales

SR, cisura de Rolando; SS, cisura de Sylvio. — I, II, III, primera, segunda, tercera circunvoluciones frontales; — IV, circunvolución frontal ascendente; — V, circunvolución parietal ascendente; — VI, lóbulo del pliegue curvo; — VII, pliegue curvo; — VIII, primera circunvolución temporal. — *a*, centro del miembro inferior; *b*, centro del miembro superior; *c*, centro de la cara y de la lengua; *d*, centro de la afasia ó de Broca; *e*, centro de la agrafia; *f*, centro de la sordera verbal; *g*, centro de la ceguera verbal; *h*, centro visual; *i*, centro de la cabeza y de los ojos

Finalmente, si se quiere, profundícese la brecha con la gubia de mano ó el escoplo-gubia.

B. *Trepanación perforante de las cavidades óseas incluso el conducto medular de los huesos largos.*—Indicada en la extracción de esquirlas, de cuerpos extraños, de secuestros invaginados, en la evacuación de diversas colecciones líquidas (pus, moco, sangre, etc.), en la extirpación de ciertos tumores (1), en el desagüe longitudinal del conducto medular de los huesos largos.

a. *Cráneo* (2). — La trepanación puede practicarse, según las indicaciones, en todos los puntos de la bóveda del cráneo, así al nivel de los senos venosos y de la arteria meníngea media, como en puntos que no corresponden á los mismos. Para la aplicación del trépano sirve de guía, ya una lesión exterior (traumatismo, absceso, fístula, tumor, cicatriz), ya simples trastornos funcionales del encéfalo y de sus envolturas, aun cuando el exocráneo esté ó parezca estar intacto. En el último caso, cuando ello es posible y necesario, poniendo á contribución los datos actuales de la ciencia sobre las localizaciones cerebrales, sirven de orientación los *puntos de la bóveda craneana* que corresponden, ya á *centros sensoriales* ó *sensitivos*, ya á los *centros psicomotores de la corteza cerebral;* estos centros están casi todos agrupados alrededor del surco de Rolando (fig. 265, SR), alrededor de la cisura de Sylvio (la misma fig. SS) y en la cara interna de los hemisferios cerebrales (fig. 266), y son, por lo menos hasta ahora, los únicos que tienen una significación clara ó muy admisible. Es preciso, pues, ante todo, desde el punto de vista operatorio, determinar sobre el exocráneo la línea que corresponde al surco de Rolando, es decir, la *línea llamada rolándica* (fig. 267, LR).

Para esto, después de haber afeitado toda la región fronto-parietal del cráneo, estando la cabeza en un plano *perfectamente* horizontal, reúnanse los dos

(1) Véase Horsley (*Brit. méd. Journ*, 6 Diciembre de 1890).

(2) Consúltese la obra de Terrier y Péraire, *L'Opération du trépan*, 1894; y la de L. Gallez, *L'Opération du trépan*, Bruselas, 1893.

conductos auditivos por medio de un hilo que cruce perpendicularmente la línea media de la bóveda, y márquese el lugar del cruce, que lleva el nombre de *bregma;* el bregma está 13 ó 14 centímetros hacia atrás de la raíz de la nariz.

Fig. 266.— Localizaciones cerebrales en la cara interna de los hemisferios cerebrales, según Horsley

1, músculos del tronco.—2, miembro inferior.—3, centro visual (hemianopsia).—4, 4, 4, 4, sensibilidad tactil.—5, gusto. 6, olfación

Reconózcase en seguida la *apófisis orbitaria externa*. La extremidad superior de la cisura de Rolando está, por término medio, 45 milímetros en la mujer, 48 milímetros en el hombre, hacia atrás del bregma (Broca y Féré); su extremidad inferior está 7 centímetros hacia atrás y 3 centímetros hacia arriba de la apófisis orbitaria externa (Lucas-Championnière) Reúnanse los dos puntos con el yodo ó el lápiz de fuchsina para tener la línea rolándica correspondiente á la cisura.

Se puede también, según Poirier (1), determinar primero la extremidad superior de la línea rolándica, tomando en la línea sagital, á partir del ángulo naso-frontal, 17 ó 18 centímetros, según que la cabeza es pequeña ó grande; luego se determina la extremidad inferior de la misma línea, elevando una perpendicular al arco zigomático, inmediatamente por delante del trago, en la depresión pre-auricular, y contando, á partir del agujero auditivo, 7 centímetros sobre esta perpendicular.

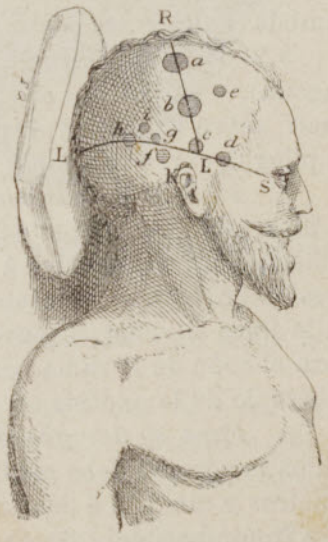


Fig. 267
Puntos típicos de la trepanación

Cuando conviene orientarse con respecto á ciertos centros corticales, como el centro visual, ó relativamente á la situación de la arteria meníngea media (rama anterior) es muy útil trazar la *línea silviana de Poirier* (fig. 267, LS), línea que parte del ángulo naso-frontal, cruza la sien y va á parar á 1 centímetro más arriba del lambda, el cual está á su vez á 6-7 centímetros más arriba del inion ó protuberancia occipital externa.

(1) Poirier, *Topogr. cranio-cérébrale*. Paris, 1890.

Puntos típicos de trepanación: α. Según las indicaciones suministradas por la doctrina de las localizaciones cerebrales. — Los puntos son (1):

1.° Para los centros corticales motores del miembro inferior: — en el tercio superior de la línea rolándica y sobre todo hacia atrás (fig. 267, *a);* la corona debe ser aplicada 1 centímetro y medio, 2 centímetros por fuera de la sutura sagital, para evitar la lesión del seno longitudinal superior y de sus grandes afluentes;

2.° Para los centros motores del miembro superior: — en el tercio medio de la línea rolándica y sobre todo hacia adelante (fig. 267, *b);*

3.° Para los centros motores de la cara y de la lengua: — en la extremidad inferior de la línea rolándica (fig. 267, *c);*

4.° Para el centro del lenguaje articulado, *centro de la afasia* ó *centro de Broca,* — á 2 centímetros por delante y 1 centímetro por abajo de la extremidad inferior de la línea rolándica (fig. 267, *d);*

5.° Para el centro de la agrafia, — á 2 centímetros hacia adelante del tercio medio de la línea rolándica (fig. 267, *e),* es decir, en el punto de la segunda circunvolución frontal (compárese fig. 265, *e);*

6.° Para el centro de la sordera verbal, entre la línea silviana y el conducto auditivo, muy cerca de la línea silviana (Poirier) (fig. 267, *f),* es decir, sobre el tercio medio de la primera circunvolución temporal (compárese figura 265, *f);*

7.° Para el centro de la ceguera verbal, inmediatamente por arriba de la línea silviana, á 9 centímetros del lambda (Poirier) (fig. 267, *g),* es decir, sobre el lóbulo del pliegue curvo (compárese fig. 265, *g);*

8.° Para el centro de la hemianopsia ó centro visual, en el trayecto mismo y sobre todo por arriba de la línea silviana (fig. 267, *h),* á 6 centímetros del lambda (Poirier), es decir, sobre el pliegue curvo (compárese fig. 265, *h);*

9.° Para el centro de rotación de la cabeza y de los ojos (desviación conjugada), — en la línea silviana entre los dos centros precedentes (fig. 267, *i),* es decir, sobre la circunvolución que cubre el fondo de la cisura de Sylvio y pasa al pliegue curvo (Grasset).

β. *Para la hemostasia deliberada de la arteria meníngea media* (2) (por la filopresión, á ejemplo de C. Hueter, de P. Vogt, de Krönlein y otros, cuando el hematoma consecutivo á la lesión de esta arteria produce fenómenos de compresión graves). — Aplíquese la corona: para la rama anterior de la arteria, — en la línea silviana, 3 centímetros hacia atrás de la apófisis orbitaria externa; para el codo de la rama posterior de la arteria, — 3 centímetros hacia atrás del tubérculo de la apófisis ascendente del hueso malar (Chalot).

γ. *Para el desagüe de los ventrículos laterales, según Kocher* (3). — Se aplica la corona (debe medir por lo menos 4 centímetros de diámetro), á 2 centímetros y medio ó 3 centímetros por fuera del bregma y por detrás de la sutura fronto-parietal. Se cae sobre la primera y la segunda circunvoluciones frontales. Por el surco intermedio á estas dos circunvoluciones se hunde en el cerebro, á 4-5 centímetros de profundidad, una aguja de Pravaz de 6 centímetros de largo por lo menos, dirigiéndola oblicuamente hacia atrás y abajo á 2 centímetros y medio ó 3 centímetros de la línea media de la bóveda; el líquido céfalo-raquídeo se derrama por la aguja, si no se le aspira después de haber

(1) La determinación exacta de esos puntos ha perdido mucha importancia hoy día, puesto que se prefieren las anchas brechas craneanas, ya definitivas, ya sobre todo temporales.

(2) Véase Gérard-Marchant (Tesis de París, 1881).

(3) Kocher, *Chir. Operationslehre,* pág. 53, 1894, y v. Winiwärter, *Lehrb. der Oper.,* pág. 209, 1895.

montado el cuerpo de la jeringa. Se hace junto á la aguja una incisión muy pequeña en la dura-madre. Con una pinza de Kocher se introduce en el ventrículo un tubo de desagüe, de vidrio, de 6 centímetros de largo, cuya extremidad externa es pasada luego por una pequeña incisión especial del colgajo cutáneo. Este es saturado en toda su extensión. «Se derrama primero un líquido sanguinolento, luego el líquido céfalo-raquídeo limpio, á menudo en cantidad muy considerable, tanto que se hace indispensable practicar curas frecuentes.»

δ. *Para la abertura del seno lateral* (en los casos de trombosis y de supuración á consecuencia de otitis media). — Se trepana entre el punto más saliente de la base de la apófisis mastoides y la extremidad posterior ascendente de la cresta temporal (Kocher).

ε. *Para la abertura de un absceso probable del lóbulo temporal,* consecutivo á una otitis media. — Hay que trepanar inmediatamente por encima del meato auditivo (fig. 267, *k*), á igual distancia de las dos verticales que circunscriben el pabellón de la oreja, — ó un dedo más atrás, á la altura ó cerca del borde superior del pabellón (Chauvel) (1). Se queda así por encima del seno lateral y detrás de la rama posterior (porción horizontal) de la arteria meníngea media.

ζ. *Para alcanzar un hemisferio cerebeloso en su parte central y en el punto declive de la fosa cerebelosa.* — El trépano se aplica en medio de una línea que une el vértice de la apófisis mastoides con la protuberancia occipital externa (Poirier), después que se ha dividido la gruesa capa muscular que cubre la fosa cerebelosa.

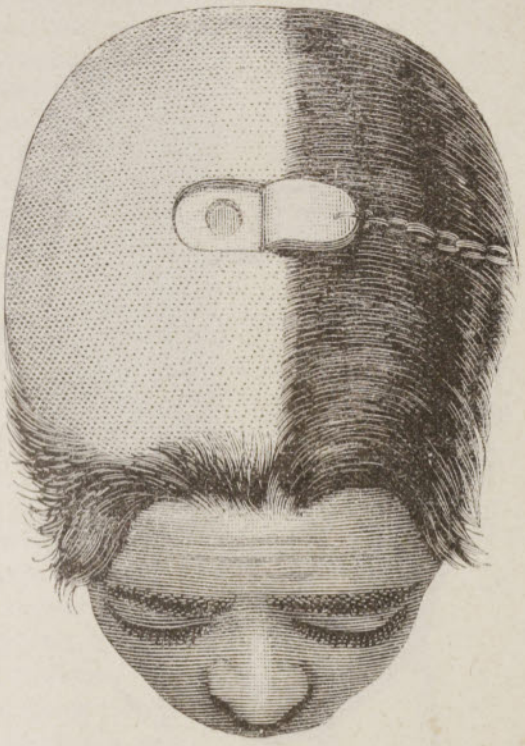


FIG. 268.— Trepanación en lo alto del surco de Rolando. Colgajo invertido á la izquierda y sostenido mediante una erina. Un solo agujero.

Procedimiento general. — Tres ó cinco tiempos, según que se trate de llegar sobre ó bajo la dura-madre, al cerebro: 1.° incisión de las partes blandas y despegamiento del periostio; 2.° trepanación; 3.° incisión de la dura-madre; 4.° intervención en el cerebro; 5.° oclusión de la herida.

1.° Después de haberse decidido por tal ó cual punto de trepanación, mientras un ayudante fija la cabeza á un extremo de la mesa con una mano colocada bajo el mentón y la otra bajo el occipucio, inclinándola hacia el lado opuesto al en que debe operarse — divídanse desde luego todas las partes blandas hasta el hueso, por una incisión curvilínea formando *colgajo,* de suerte que la base de éste mire hacia el vértice de la cabeza. Este colgajo tiene, por ejemplo, de 3 centímetros de largo y ancho.

Despéguese el periostio al mismo tiempo que el colgajo, por medio de la legra.

(1) Chauvel (*Gaz. hebd. de méd. et chir.*, pág. 660, 1888).

2.° Mientras un ayudante levanta el colgajo con una erina, aplíquese y manéjese el trépano como se acaba de decir al hablar de la trepanación intraósea; solamente que, teniendo en cuenta el desigual y muy variable espesor de la bóveda craneana (2 á 5 milímetros), debe hacerse subir la pirámide en cuanto ha abierto paso, y detenerse bastante á menudo para vigilar la profundidad del surco, para explorarlo con el pico de una pluma ó un estilete fino y para prevenir así el desgarro de la dura-madre ó hasta de la misma pulpa cerebral.

Aún es mejor con el mismo fin, supuesto tal espesor según el término medio general, — retirar el instrumento en cuanto la corona ha penetrado en los dos tercios de ese espesor; hágase entonces saltar la rodaja con el elevador, y, si queda una lámina ó laminilla en el fondo de la brecha, siérresela con precaución todavía con la corona, ó bien destrúyasela, ya con el cincel-gubia, ya con el cuchillo lenticular ó ya con la pinza-gubia de Hoffmann (fig. 268, resultado obtenido).

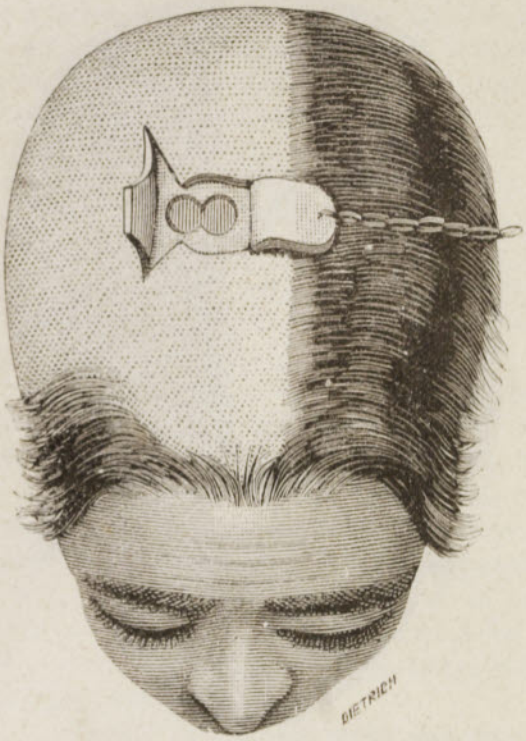


Fig. 269. — Trepanación en lo alto del surco de Rolando. Colgajo superior primitivo invertido y sostenido con una erina; colgajo inferior secundario de engrandecimiento invertido hacia abajo. Dos agujeros formando un 8 de guarismo

El color blanco ó rojo del serrín, las variaciones de su resistencia á la sierra, la sensación de crujido (substancia compacta) y de frote suave (díploe) no son indicios seguros y constantes.

3.° Cójase la dura-madre en el centro de la brecha con ayuda de una erina, levántesela cuanto se pueda y ábrasela oblicuamente bajo el instrumento citado, luego hiéndasela en cruz ó en otra forma á través de la abertura, ya con pequeñas tijeras romas, ya con la sonda y el bisturí.

4.° Hágase, si há lugar, según el caso, ya en la superficie del cerebro, ya en su misma substancia, las intervenciones de exploración (electrización localizada, punción) ó de exéresis (abscesos, quistes, focos sanguíneos, cuerpos extraños, tumores, excisiones corticales, etc.), que estén indicadas.

5.° Una vez bien asegurada la hemostasia cerebro-meníngea por la filopresión y, si es necesario, por el taponamiento provisional con la gasa, — después de haber establecido ó no el desagüe, — sutúrese totalmente ó en parte con catgut la dura-madre, y aplíquese de nuevo sobre la brecha craneana el colgajo periostio-cutáneo que había sido trazado, fijándole á las partes vecinas por medio de puntos de sutura. — Apósito aséptico extenso, que quede convenientemente sujeto sobre la parte, de modo que no pueda deslizarse ó resbalar.

El engrandecimiento de la brecha se puede hacer por la aplicación de varias coronas yuxtapuestas ó compenetrándose unas en otras y por la sección de los puentes óseos ó promontorios intermedios, por medio de sierras pequeñas (sierra de Hey,

sierra en cresta de gallo) ó de pinzas-gubias (fig. 269, dos coronas encajadas). Se puede también aumentar la perforación del trépano, sea con las pinzas cortantes de Hoffmann, de Lucas-Championnière, de Lannelongue, sea con la muy ingeniosa pinza-trépano de Farabeuf (fig. 270) ó, á falta de estos instrumentos, con el escoplo y el martillo. Pero se han de evitar, en cuanto sea posible, las pérdidas de substancia definitivas demasiado extensas, á fin de prevenir la hernia cerebral.

En el viejo, la dura-madre adhiere casi siempre íntimamente á la cara interna de los huesos, así como á la pia-madre.

Está resueltamente demostrado, no solamente por la experimentación (Spitzka, Mossé), sino también por la observación clínica (Ch. de Walther, Macewen, Jaboulay (1) y otros), que las rodajas de trépano pueden ser reimplantadas con éxito, ya en masa, ya en fragmentos. Es seguro que estas piezas lograrán soldarse á las partes óseas inmediatas, sobre todo si se ha conservado el pericráneo; Ollier ha insistido particularmente acerca de este punto. Pero la reimplantación tiene sus contraindicaciones: no se debe pensar en ella en los casos de absceso cerebral, ni en aquellos en que la trepanación se ha hecho para combatir la epilepsia. La misma conservación del pericráneo no siempre es conveniente.

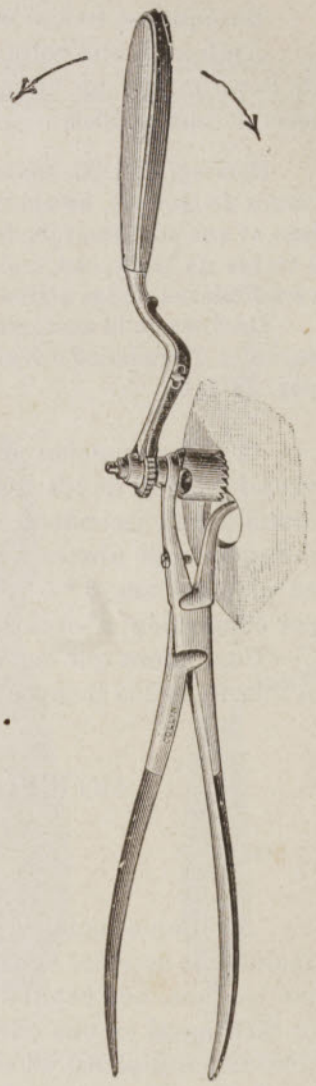


FIG. 270
Pinza-trépano de Farabeuf

b. *Seno frontal, células mastoideas y seno maxilar.* — Iguales puntos de aplicación que para la terebración (véase pág. 146).

c. *Raquis.* — La trepanación se puede hacer en un canal vertebral ó en los dos canales á la vez. Conviene especialmente á las regiones dorsal y lumbar. (Para la *resección* del raquis, véase pág. 237).

Trepanación unilateral. — Procedimiento del autor (1886). — En el lado por donde se quiere abrir el conducto raquídeo, estando el sujeto echado sobre el vientre, hágase á fondo, á lo largo de las apófisis espinosas, una incisión de 10 centímetros por lo menos á causa de la profundidad del canal.

Mientras un ayudante, con un gancho ancho, separa fuertemente hacia afuera la masa de las partes blandas, despéguese el periostio sobre la ó las láminas vertebrales del centro de la incisión.

Aplíquese una corona de 1 centímetro, después de haber dejado sobresalir solamente 2 milímetros la punta de la pirámide y después de haber fijado el anillo ó tope de seguridad á 3 milímetros por arriba de los dientes de la corona.

Si es preciso, termínese la separación de la rodaja hundiéndola de un golpe seco con un instrumento pequeño y romo, luego levántesela con el elevador y quítese.

Para agrandar la brecha, no habría más que agrandar la incisión y añadir debajo dos ó más aplicaciones de coronas y hacer saltar con el escoplo las partes intermedias.

(1) Jaboulay. *Trente observations de chirurgie intra-cranienne; trépanation bilinéaire avec travée volante intermédiaire (Arch. prov. de chir.*, pág. 186, 1893).

Aquí se corre menos riesgo que en el cráneo de lesionar la substancia nerviosa, porque la médula está á cierta distancia por dentro de la dura-madre.

Trepanación media bilateral. — Procedimiento del autor. — Hágase la misma incisión que para la resección de las apófisis espinosas y denúdense á derecha é izquierda las apófisis y las láminas vertebrales.

Reséquense tres (ó más) apófisis espinosas hasta su base.

Aplíquese una corona de 2 centímetros, después de haber colocado la punta de la pirámide, no en un intervalo interespinoso del conducto, sino sobre la base de una apófisis resecada; luego quítese la rodaja.

Horsley, en 1887, teniendo que extirpar un tumor intramedular según las indicaciones de Gowers, ha abierto primero el conducto dorsal por un procedimiento análogo al que acabamos de describir, y que figuraba en nuestra edición de 1886. Luego, á través de la brecha creada por el trépano, ha seccionado con cizallas las láminas vertebrales situadas arriba y abajo.

Después de la abertura del raquis, el resto de la operación varía naturalmente, según el diagnóstico ó según las lesiones que se descubran (véase *Resección del raquis*, pág. 237) (1).

C. *Trepanación perforante de los huesos.* — Indicada en el desagüe transversal (epífisis de los grandes huesos largos, ciertos huesos cortos); en la neurotomía (rama ascendente de la mandíbula para el nervio dentario inferior); en la evacuación de abscesos mediastínicos y la abertura del pericardio (esternón), en el empiema (6.ª ó 7.ª costillas), en fin, en la evacuación de ciertos abscesos por congestión, abscesos flegmonosos de la fosa ilíaca (hueso ilíaco).

Cualquiera que sea el hueso que se ha de trepanar, el manual operatorio es el mismo en sus tiempos fundamentales.

ARTICULO VII. — ABRASIÓN Ó EXFOLIACIÓN

RESECCIÓN LONGITUDINAL

A. Con el nombre de *abrasión* ó *exfoliación* se debe comprender una operación que consiste en rascar, en legrar, en cincelar, en quitar por laminillas ó por trocitos, «en cepillar», por decirlo así, la superficie de uno ó varios huesos (ó cartílagos) en una extensión y en una dirección cualesquiera, según las eventualidades clínicas, ya sea una superficie libre ó ya constituya una cavidad natural (abrasión ó raspado intra-articular).

Sus indicaciones son: la caries y la necrosis superficiales, la denudación persistente del hueso, los pericondromas sesiles ó pediculados, las exostosis de crecimiento, ciertos sarcomas parostales.

El aparato instrumental comprende:

1. Para la diéresis de las partes blandas, todos los instrumentos que sirven para la resección en general.
2. Para la de los huesos.

a. Si el tejido compacto es grueso:

Los diversos escoplos-osteotomos y escoplos-gubias (figs. 271 y 272), un martillo (fig. 273).

b. Si el tejido compacto es muy delgado:

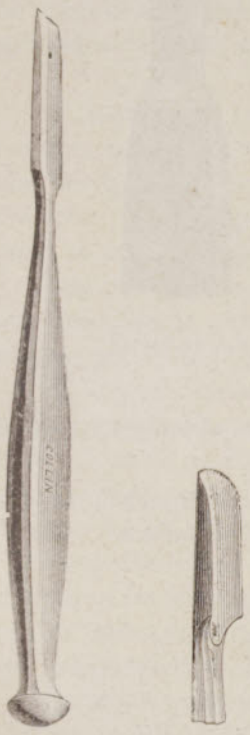
La gubia de Legouest (fig. 274);

(1) Horsley y Gowers (*Med. Chir. Tr.*, vol. LXXI, pág. 377, 1888).

La de Delore (fig. 275);
Diversas legras;
Cucharillas cortantes (figs. 276 y 277);
Pinzas-gubias, las de Nélaton, por ejemplo.

MANUAL OPERATORIO

1. *Abrasión de un hueso de tejido compacto grueso.* — La diáfisis de los huesos largos, los huesos del cráneo y los de la cara están en este caso. Tome-



FIGS. 271 y 272
Escoplos

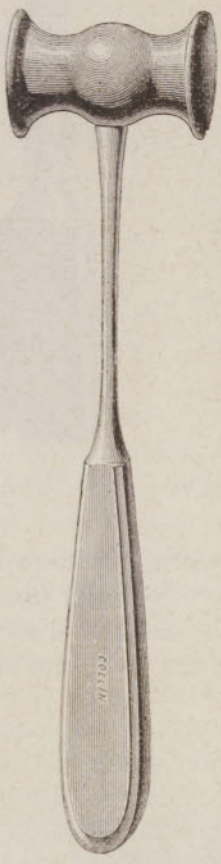


FIG. 273
Martillo

FIG. 274
Gubia de Legouest

FIG. 275
Gubia de Delore

mos como tipo la operación hecha sobre la bóveda del cráneo y supongamos que se trata de raspar la parte superior y media de un parietal, el izquierdo, por ejemplo, en una superficie cuadrada de 4 centímetros.

Procedimiento. — Estando la cabeza fija al borde de la mesa entre las manos de un ayudante y descansando sobre un saco de arena húmeda, con la cara vuelta hacia el lado opuesto, hágase á fondo una incisión transversal de 4 centímetros que termine en la línea media, luego una incisión ántero-posterior igualmente larga, á partir de la extremidad externa de la primera, en fin, una incisión transversal paralela á la primera; en otros términos, hágase un colgajo cuadrado, cuya base ó charnela esté colocada sobre la sutura sagital. Despéguese el colgajo con la legra.

Empléese un escoplo-osteotomo, por ejemplo, el núm. 3, de Macewen, aplíquesele en el centro de la superficie puesta al descubierto, bajo un ángulo

de 25 ó 34° solamente; hágase saltar un primer casco por medio de un golpe seco, luego agrándese la brecha haciendo saltar del mismo modo una serie de

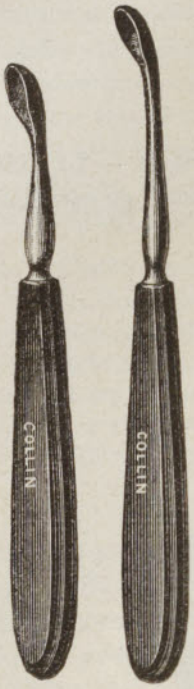


Fig. 276. — Cucharillas de Volkmann

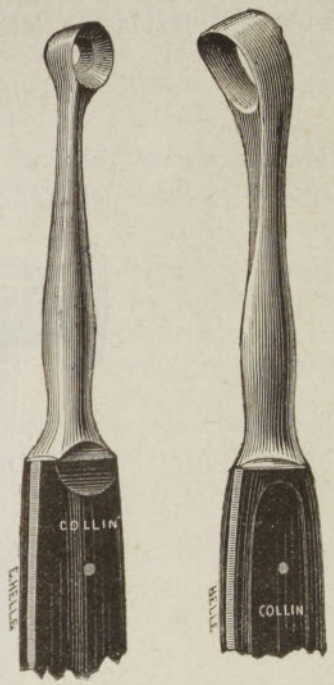


Fig. 277. — Cucharillas de Trélat

cascos de atrás á delante, de delante atrás, de fuera á dentro, de dentro á fuera y siempre siguiendo la dirección ántero-posterior (fig. 278).

Procédase de igual manera si se emplea el escoplo con espaldón de Mac Ewen, pero poniendo el espaldón encima y con una inclinación menor.

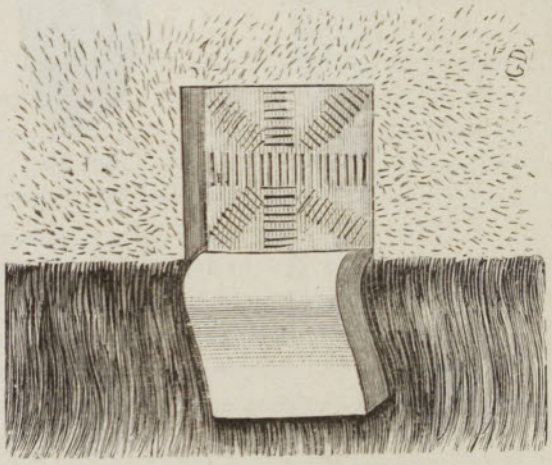


Fig. 278 — Abrasión de un cuadrilátero de la bóveda del cráneo

Las rayas indican las aplicaciones sucesivas del escoplo

2. *Abrasión de un hueso de tejido compacto muy delgado.* — Se trata, suponemos, de exfoliar el mango del esternón en una altura de 3 centímetros y una anchura de 2.

Procedimiento. — Hágase á fondo una incisión en I, y despéguense los dos colgajos con la legra.

Cójase la gubia de Legouest, con el hueco hacia adelante, de manera que la extremidad del mango tome apoyo en la palma de la mano y que el índice esté extendido sobre el tallo. De arriba abajo ó de abajo arriba, atáquese la superficie del hueso y váyasele descortezando poco á poco, haciendo morder cada vez el filo oblicuamente por una impulsión brusca y enérgica.

Si se emplea la gubia de Delore, rásquese hacia sí la superficie ósea, mientras se ejerce cierta presión sobre el extremo del tallo á fin de que el filo muerda bien.

Inútil es describir ahora la abrasión intra-articular en que se emplea sucesivamente el escoplo, la gubia, la legra, la cucharilla, la pinza-gubia. Ya se ha tratado de ella á propósito de las resecciones del hombro (cavidad glenoidea) y de la cadera (cotilo).

FIG 279 — Resección longitudinal de un hueso

a, túnel para el paso de la sierra; *ab*, línea de sección horizontal en un sentido; *ac*, línea de sección horizontal en el otro sentido; *db*, línea de sección vertical de un lado; *ec*, línea de sección vertical del otro lado. (La parte rayada indica el segmento óseo quitado)

B. RESECCIÓN LONGITUDINAL Ó RESECCIÓN EN SUPERFICIE. — Esta resección se hace en superficie como la abrasión y de plano con la sierra, como la resección ordinaria.

Las indicaciones son casi las mismas que para la abrasión. Sirve también á veces para el avivamiento de los huesos, por ejemplo, en la amputación de Gritti.

El aparato instrumental para la diéresis ósea consiste: 1.° en un taladro montado ó no sobre un berbiquí; 2.° en una ó varias sierras: sierras de Shrady, de W. Adams, de Larrey, sierra de cadena.

Trátase, verbi gratia, de hacer la resección longitudinal de la clavícula en su parte media, en una extensión de 5 centímetros.

Procedimiento. — Sobre la cara ántero-superior de la clavícula, hágase á fondo una incisión longitudinal de 7 centímetros y despéguese el periostio de los dos labios, solamente hasta la mitad posterior de la circunferencia de la diáfisis, empezando y terminando á 1 centímetro de las comisuras.

En tanto que los labios de la herida son convenientemente separados y protegidos, taládrese la diáfisis, en medio de la parte denudada, inmediatamente por arriba del borde adherente de los labios; pásese la sierra de Shrady, por ejemplo, á través del túnel así creado (fig. 279, *a*) y siérrese horizontalmente la diáfisis hasta un extremo de la incisión *(b)*; vuélvase á pasar por el túnel y siérrese horizontalmente la diáfisis hasta el otro extremo *(c)*; luego libértese la mitad denudada de la diáfisis por dos cortes de sierra *(bd, ce)* transversales, hechos en sus extremidades, de fuera á dentro, es decir, desde la superficie hacia el conducto medular.

El manual operatorio es idéntico para todas las demás diáfisis.

ARTÍCULO VIII. — EXCAVACIÓN

La *excavación,* así denominada por Sédillot, quien tiene el mérito de haberla erigido en método especial de exéresis, consiste en excavar en parte ó en totalidad un hueso esponjoso ó la extremidad esponjosa de un hueso largo á través de una brecha artificial ó una brecha natural (fístula) previamente

dilatada, aunque conservando una cáscara periférica ósea ú ósteo-cartilaginosa.

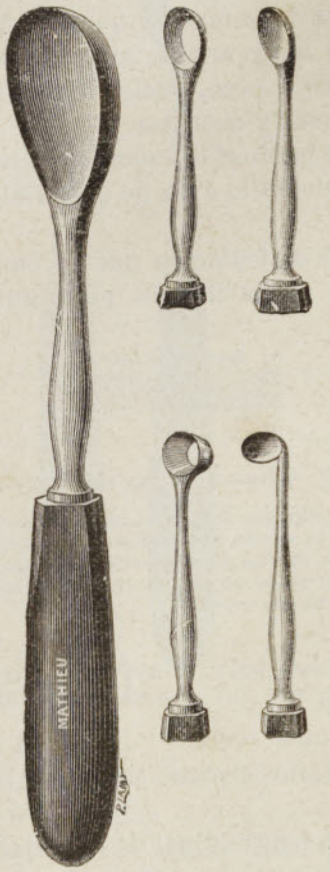


FIG. 280
Cucharillas cortantes

FIG. 281
Osteotribo de Marshall

FIG. 282
Excavador de Tassi

Está indicada en la tuberculosis central de un hueso ó de una gruesa epífisis. Se la combina á menudo con la abrasión y la ignipuntura.

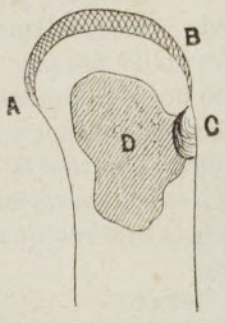


FIG. 283
Excavación de una epífisis
AB, cartilago de incrustación; C, brecha de entrada; D, excavación hecha en la epífisis

Se la puede aplicar: 1.° entre los huesos cortos, al calcáneo, al escafoides y al cuboides; á los cuerpos de las vértebras (E. Bœckel); 2.° entre los huesos planos, á la tuberosidad isquiática; 3.° entre los huesos largos, á la cabeza del húmero, á la extremidad superior del cúbito, la extremidad inferior del radio, al trocánter mayor y á los cóndilos del fémur, á las dos extremidades de la tibia.

El aparato instrumental comprende:

1.° Para la diéresis de las partes blandas: los de la resección en general;

2.° Para la diéresis y la exéresis del hueso:

El perforador de Lannelongue (el tallo más ancho);

La barrena-gubia;

La gubia de mano de Legouest;

El escoplo-gubia;

Diversas cucharillas cortantes (fig. 280);

El osteotribo de Marshall (fig. 281);
El excavador de Tassi (fig. 282).

Manual operatorio en general. — Tres tiempos: 1. *Incisión de las partes blandas.* — Hágasela á fondo ó capa por capa, siguiendo las mismas reglas que para la resección, incluso la conservación del periostio;

2. *Brecha de entrada ó de ataque.* — Practíquesela por los procedimientos ya descritos de terebración ó de trepanación intraósea;

3. *Excavación propiamente dicha.*—Excávese el centro del hueso en diversos sentidos, á través de la brecha de entrada, ya taladrándolo (osteotribos de Marshall y de Tassi; barrena-gubia), ya rascándolo (cucharillas cortantes), ya escoplándolo y machacándolo (escoplo-gubia, gubia de mano) (fig. 283).

Por extensión, es permitido llamar *excavación longitudinal* la operación en la cual se abre en la diáfisis de un hueso largo una abertura más ó menos extensa y por ésta se quita una parte ó la totalidad de la médula; operación que hemos hecho varias veces y de la que hemos podido apreciar sus buenos resultados.

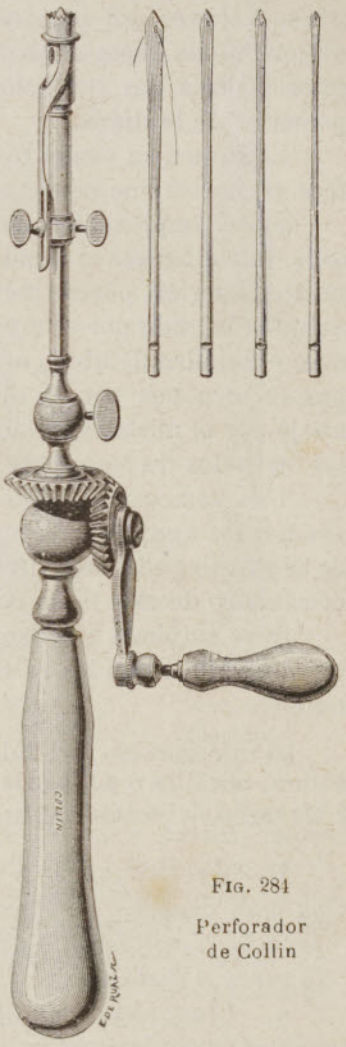


Fig. 284
Perforador de Collin

ARTÍCULO IX. — OSTEO-SÍNTESIS

La *síntesis directa ó inmediata de superficies de sección óseas,* la única que nos interesa aquí desde el punto de vista técnico, se obtiene, ya por la sutura de las superficies, por su transfixión con tallos de naturaleza diversa, ya por la aplicación de clavijas de ligadura.

Puede estar indicada: 1.° para mantener la coaptación de los fragmentos en ciertas fracturas (fractura con acabalgamiento del maxilar inferior, fracturas transversales de la rótula, del olécranon, etc.); 2.° para favorecer la formación de una sinostosis después de la resección de la rodilla ó de otras articulaciones, después de la resección de una pseudartrosis flotante; 3.° para unir de nuevo segmentos de hueso, ó huesos momentáneamente separados, como sucede en las resecciones temporales ú osteoplásticas; 4.° para soldar un segmento de hueso ó de miembro á la sección de un muñón (amputaciones osteoplásticas de Pirogoff, de Gritti, de Mickulicz); 5.° alguna vez para fijar entre dos fragmentos, un segmento de hueso trasplantado.

MANUAL OPERATORIO

A. Sutura. — La sutura ósea se hace con puntos entrecortados, de ordinario con hilos metálicos (plata, hierro galvanizado), á veces con seda, catgut endurecido ó crin de Florencia. Los instrumentos necesarios ó útiles son: el

taladro con ojal, de Lannelongue, ó el de Collin (fig. 284), un estilete aguzado muy fino y corto, de plata, el tuerce-hilo de Coghill y unas tenazas de cortar hilos metálicos.

Tomemos como tipo la sutura practicada en la diáfisis del húmero después de la resección cilíndrica de 3 centímetros de su longitud.

Procedimiento. — Estando el fragmento inferior luxado suficientemente y fijado por fuera de la incisión, aplíquese el taladro, 6 milímetros hacia atrás de la circunferencia externa de sección, sobre la cara anterior de la diáfisis y frágüese á través del periostio y del tejido compacto un trayecto que se dirige oblicuamente hasta más abajo de la circunferencia interna de sección. Frágüense otros dos trayectos oblicuos: uno en la cara externa, otro en la cara posterior de la diáfisis.

Luxado á su vez el fragmento superior, practíquense por medio del taladro tres trayectos que correspondan á los del fragmento inferior.

Si se emplea hilo metálico para la sutura, después de haber hecho tres asas, introdúzcase el taladro de abajo arriba en el trayecto anterior del fragmento superior, pásese por el ojo una extremidad de un asa y arrástresela hacia abajo volviendo por el mismo camino. Córtese el asa cerca del ojo. Introdúzcase el taladro de abajo arriba en el trayecto anterior del fragmento superior, pásese otra vez por el ojo la misma extremidad del asa y arrástresela hacia abajo por el mismo camino. Colóquense del mismo modo las otras dos asas en los otros dos trayectos (fig. 285).

Una vez coaptadas las superficies de sección, pásense los dos cabos de cada asa por los agujeros del tuerce-hilo de Coghill, tuérzaseles hasta que las vueltas de espira lleguen á la línea de reunión, luego secciónense los cabos á medio centímetro de esta línea con tenazas á propósito.

Si se emplean hilos no metálicos pásense del mismo modo las asas, hágase un doble nudo con los cabos de cada una y luego córtense los cabos á ras del nudo.

La introducción del hilo con el estilete es mucho más cómoda. Los puntos de sutura, metálica ó no, pueden ser abandonados en los tejidos si se procede conforme á las reglas del método antiséptico.

B. Enclavadura ó clavazón. — Designamos así la parte de una operación que consiste en clavar exactamente las dos superficies de sección ósea *(clavazón á contacto)*, ó en clavarlas una enfrente de otra, á cierta distancia *(clavazón á distancia)*.

a. *Clavazón á contacto.* — Es aplicable á las resecciones y á las amputaciones osteoplásticas (y también á pseudartrosis, á ciertas fracturas en pico de flauta).

Los medios necesarios son: un escalpelo de dos filos (fig. 286); un trócar ordinario; dos ganchos como los de estrabotomía; clavos ó puntas de acero niqueladas, con la extremidad triangular afilada (fig. 287), de longitud y anchura variables; clavijas de marfil, ó mejor, clavijas de hueso (de hombre ó de animal fresco ó vivo), que han sido previamente esterilizadas por la inmersión prolongada en el sublimado al 1/1000; un martillo de acero, una barrena sencilla pequeña y el tallo de 5 milímetros del perforador de Lannelongue.

Procedimiento. — Supongamos, como ejemplo, que se trate de reunir la cara articular de la rótula, previamente avivada de plano por un corte de sierra, con el corte del fémur hecho inmediatamente por encima de los cóndilos (véase *Amputación de Gritti*).