

2. Procedimiento oval a colgajo posterointerno, de J. Roux. — Practíquese una incisión oval, que, empezando en la parte posterior de la cara externa del calcáneo, pase por debajo del maléolo externo a 1 centímetro por delante de la articulación tibiotarsiana, y termine a algunos milímetros por delante del maléolo interno; después desciende esta incisión en sentido transversal para volver a la cara externa del calcáneo y remontarse oblicuamente hasta el punto de partida (fig. 460, *a b c*).

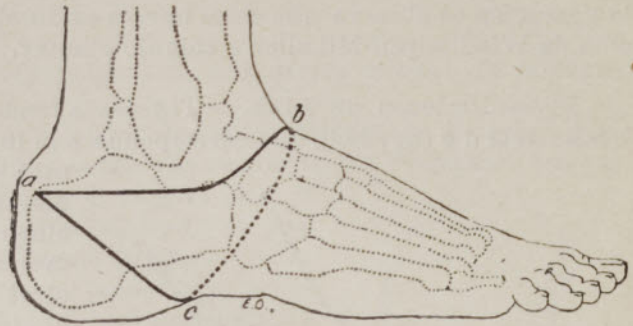


Fig. 460. — Desarticulación del pie; incisiones de J. Roux

Se repasa la incisión cortando todas las partes blandas hasta el periostio, siguiendo el borde del labio superior de la solución de continuidad.

Lo restante de la operación se efectúa como en el caso precedente.

3. Procedimiento en raqueta, de Chauvel. — Para la desarticulación del pie puede también utilizarse el procedimiento de Chauvel (fig. 461, *a b c*), el cual da muy buenos resultados; es análogo al de Perrin para la desarticulación subastragalina.

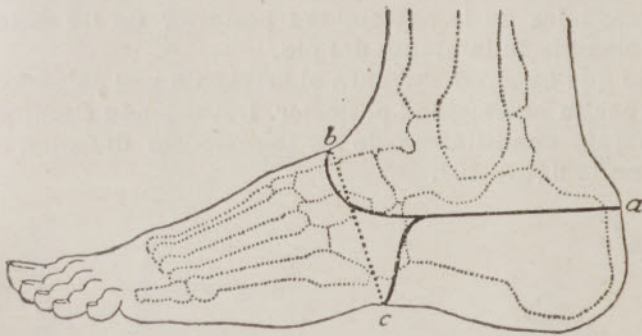


Fig. 461. — Desarticulación del pie; procedimiento en raqueta, de Chauvel

4. Procedimiento a colgajo dorsal, de Baudens. — Este procedimiento, que Poncet (de Lyon) ha logrado rehabilitar, puede ser útil en muchos casos; desde

el punto de vista ortopédico es siempre preferible a la amputación baja de la pierna.

Incíndase transversalmente la piel a nivel de la inserción del tendón de Aquiles; prolónguese la incisión a derecha y a izquierda, de atrás adelante, siguiendo los límites de las regiones dorsal y plantar, hasta cerca de los dedos y únense las dos incisiones por detrás de las comisuras interdigitales, por medio de otra incisión curva de convexidad anterior.

Córtense los músculos y los tendones hasta el periostio, y diséquese el colgajo musculocutáneo con la arteria pedia, de atrás adelante, rasando el esqueleto.

Mientras se levanta el colgajo se desarticula el pie penetrando en la articulación por su parte anterior y se desinserta el tendón de Aquiles.

Por último, se resecan los dos maléolos y se adapta el colgajo sobre la superficie ósea.

Amputación osteoplástica de Link (1). — En esta moderna operación se separa todo el tarso anterior junto con los tegumentos que cubren su cara dorsal, y se suel-

(1) Link, *Centralbl. für Chir.* (1887), pág. 668.

dan los metatarsianos con el astrágalo y el calcáneo serrados convenientemente. Está indicada en la tuberculosis destructiva de la porción anterior del tarso, siempre que la mitad posterior por lo menos del astrágalo y el calcáneo esté sana. Si durante la operación se observa que estos huesos están alterados, se termina por la amputación de Wladimiroff-Mikulicz a colgajo plantar.

Procedimiento de Link. — Trácese a fondo, en el dorso del pie, una incisión transversal *a b* (fig. 462), que corresponda a la interlínea de Chopart; luego hágase otra incisión transversal (*c d*) que corresponda a la extremidad posterior de los cinco metatarsianos, y únense los extremos de estas incisiones por medio de otras horizontales a lo largo de los bordes interno y externo del pie (*a c, b d*).

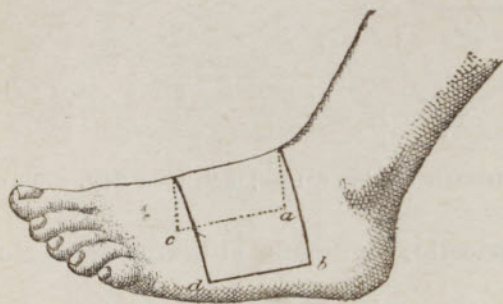


Fig. 462. — Amputación osteoplástica de Link
Trazado de las incisiones

Sin abrir la articulación de Chopart, se sierran transversalmente la cabeza del astrágalo y la apófisis mayor del calcáneo, siguiendo un plano un poco inclinado de arriba abajo y de delante atrás. Si es necesario, excávase el corte del hueso con la cucharilla cortante.

Se disecciona de atrás adelante la cara inferior del tarso anterior hasta más lejos de la extremidad posterior de los metatarsianos, conservando las partes blandas de la planta del pie.

Siguiendo la misma inclinación que hemos dicho para el astrágalo y el calcáneo, se sierran los cinco metatarsianos por su extremidad posterior. Levantando simultáneamente el tarso anterior y el colgajo cuadrilátero de los tegumentos dorsales, se obtiene el resultado representado en la figura 463.



Fig. 463. — Amputación de Link; resección
tarsometatarsiana

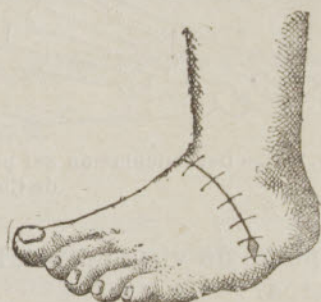


Fig. 464. — Amputación de Link
Sutura

Falta sólo adaptar la sección ósea de los metatarsianos a la del astrágalo y del calcáneo y suturar los labios de las incisiones posterior y anterior (fig. 464).

Link ha obtenido excelentes resultados funcionales en un caso operado por este procedimiento. Los primeros ejercicios de marcha pudieron hacerse ya a las seis semanas de practicada la operación, con un vendaje enyesado y sin necesidad de muleta.

Bardenheuer ha extirpado o enucleado muchas veces el tarso anterior; pero en realidad sólo se ha tratado en estos casos de verdaderas resecciones, puesto que el mencionado cirujano disecciona los tegumentos dorsales y los levanta simplemente en colgajo rectangular para aplicarlos de nuevo *in situ* después de la exéresis ósea.

Desarticulación dermoplástica de Keetley (1). — Con el fin de evitar la amputación alta de la pierna en los casos de úlceras incurables situadas en su parte infe-

(1) Keetley, *The Lancet* (1885), t. II, pág. 957.

rior y anterior, este cirujano ha propuesto la desarticulación tibiotarsiana de Syme, conservando la planta del pie, la cual sirve para cubrir la úlcera. Esta ingeniosa modificación ha dado buenos resultados.

Procedimiento. — Supongamos que se trata de una úlcera situada en el cuarto inferior de la pierna (fig. 465).

Después de haber isquemiado el miembro según el método de Esmarch y de haber raspado convenientemente la úlcera con una cucharilla de Volkmann, hágase, partiendo de ésta, una incisión media y longitudinal y diséquense los tejidos a la derecha y a la izquierda en una extensión de 2 $\frac{1}{2}$ a 5 centímetros. Luego háganse partir del extremo inferior de esta primera incisión y hacia cada lado, otras dos incisiones que sigan el correspondiente borde del pie hasta la raíz de los dedos, y córtese luego la



Fig. 465

Desarticulación dermoplástica del pie, de Keetley



Fig. 466

Muñón visto de perfil



Fig. 467

Muñón visto de frente

ranura digitoplantar uniendo así por una cuarta incisión transversal, ligeramente convexa hacia delante, los extremos anteriores de las incisiones laterales (fig. 465).

Abrase la articulación tibiotarsiana, diséquense los tejidos alrededor del calcáneo y córtese en colgajo toda la planta del pie siguiendo el trazo de las incisiones.

En este colgajo se conservan los músculos y las aponeurosis, pero no los tendones largos.

Siérrense los dos huesos de la pierna un poco más arriba que en la operación de Syme, hágase la hemostasia definitiva, levántese el colgajo plantar y cúbrase con él la úlcera, suturando los bordes de ésta con los de aquél (figs. 466 y 467).

Baracz ha practicado exactamente la operación de Keetley, pero el colgajo se gangrenó a consecuencia de ateroma de las arterias tibiales, de manera que fué preciso practicar la amputación de Carden. — Rydygier, Bogdanik y Schinzinger han utilizado la planta del pie en sus operaciones respectivas: con la diferencia de que estos cirujanos han conservado el vasto colgajo, no en la operación de Syme, sino en la de Pirogoff y en la desarticulación de Chopart. El resultado anaplástico fué excelente en todos los enfermos.

Amputación tibiocalcánea osteoplástica de Pirogoff. — La amputación primitiva o modificada de Pirogoff difiere de la desarticulación tibiotarsiana en que

el colgajo más o menos amplio, sacado del talón, conserva una parte mayor o menor del calcáneo.

Pirogoff seccionaba este hueso verticalmente por detrás de la articulación astrágalocalcánea; pero el colgajo arrastrado por el tendón de Aquiles tiende siempre a separarse de la superficie de sección horizontal tibioperonea, y además se esfacela muchas veces como en la operación de Syme.

Sédillot y Günther han buscado el medio de salvar el primer inconveniente serrando los huesos según dos planos paralelos inclinados hacia abajo y adelante. Pasquier y Le Fort han propuesto una modificación aún más sencilla y más ventajosa, la cual consiste, respetando los vasos tibioplantares, en cortar horizontalmente el calcáneo, proporcionando de esta manera una ancha base de sustentación natural al miembro.

En lugar de la sección horizontal, P. Bruns aconseja la sección cóncava del calcáneo y la sección convexa de los huesos de la pierna a manera de un encaje recíproco, cosa que parece tener alguna ventaja.

Por último, Tauber (de Varsovia) recientemente ha ideado y practicado una amputación osteoplástica que es aplicable principalmente en los casos en que no pueden utilizarse los tejidos de la cara externa del talón: se conserva la mitad *interna* del calcáneo en el colgajo y el corte tibioperoneo se aplica sobre la superficie de sección sagital de dicha mitad que se ha invertido de dentro afuera y de abajo arriba.

Procedimiento de Le Fort a dos colgajos y en raqueta (según Farabeuf).— Después de marcar la interlínea escafo-cuneana, hágase una incisión (fig. 468, a b c) que comience (pie derecho) en el lado externo de la parte posterior del talón, un poco por encima de la inserción del tendón de Aquiles, pase luego a 1 centímetro por debajo del maléolo externo, venga después a dibujar como una polaina sobre la articulación escafo-cuneana y retrograde hasta la eminencia del escafoidees donde se detiene. Cuando se opere el pie izquierdo se empezará la incisión en esta eminencia.

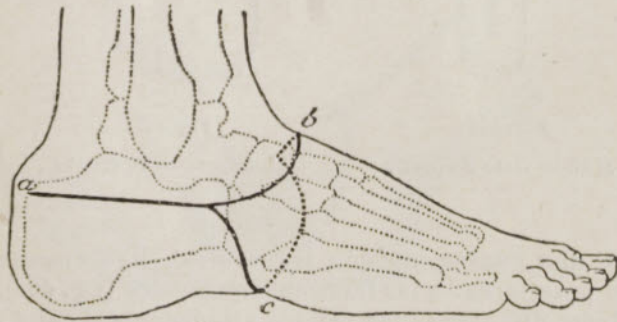


Fig. 468. — Amputación de Pirogoff; procedimiento de L. Le Fort. Trazado de las incisiones

Practíquese otra incisión convexa hacia delante que, correspondiendo a nivel de la articulación escafo-cuneana, alcance a la primera incisión: por dentro, sobre la tuberosidad escafoidea, y por fuera, a poca distancia por encima y por detrás de la eminencia del quinto metatarsiano.

Profundícense las dos incisiones hasta el hueso. (Al objeto de dar mayor amplitud al campo operatorio, siguiendo el ejemplo de Pasquier, puede agregarse una incisión vertical de 3 centímetros en la extremidad de la raqueta.)

Diséquense el labio superior de la raqueta y la polaina hasta la articulación tibiotarsiana. Diséquese también un poco el labio inferior, y después el colgajo plantar hasta llegar a la articulación calcáneo-cuboidea.

Se penetra por el lado externo en la articulación, la cual se abre completamente; se corta la apófisis menor del calcáneo y se desprende de este hueso el tendón de Aquiles hasta su inserción.

Practíquese otra incisión convexa hacia delante que,

Cójase el astrágalo por sus caras laterales con el gatillo de Farabeuf y hágasele dar de este modo un cuarto de vuelta hacia fuera, de manera que la cara externa del calcáneo pase a ser inferior; siérrese verticalmente este hueso últimamente nombrado de arriba abajo y de atrás adelante siguiendo un plano que pase por debajo de su apófisis menor e inmediatamente por encima de la inserción del tendón de Aquiles. Al llegar la sierra cerca del cuboides procédase con cuidado para no hacer esquirlas en la tuberosidad o apófisis mayor del calcáneo (fig. 469, *a b*).

Córtense las fibras inferiores y laterales de los ligamentos de la articulación calcáneo-cuboidea. Siérrense los huesos de la pierna como en la desarticulación del pie (fig. 469, *c d*).

Por último, «como que el calcáneo resulta más largo que la superficie de

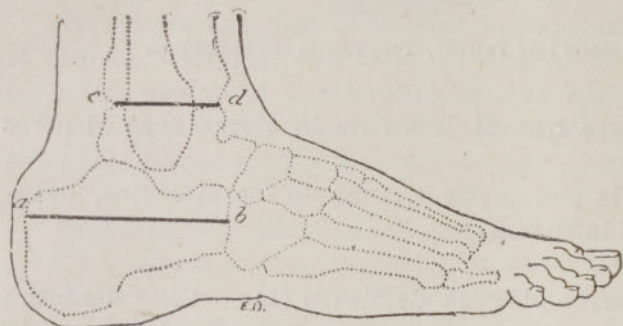


Fig. 469.—Amputación Pirogoff-Le Fort

ab, sección horizontal del calcáneo.—*cd*, sección horizontal tibioperonea

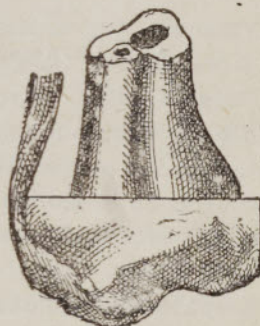


Fig. 470.—Amputación de Pirogoff-Le Fort, coaptación de las superficies óseas.

sección tibioperonea, se cortan 2 o 3 centímetros de su parte anterior por medio de un trazo vertical de sierra» (Le Fort).

Sutura (fig. 470).

Hemostasia: las arterias pedia, peronea anterior, peronea posterior, plantar interna y plantar externa.

No es indispensable suturar el hueso en el procedimiento de Le Fort, pues puede obtenerse la coaptación de las superficies por medio de las piezas del vendaje; sin embargo, es preferible hacerla. Villeneuve (de Marsella) para fijar el calcáneo con la tibia se ha servido de clavos de acero. Nosotros usamos la crin de Florencia.

Posteriormente Sanfrescu y Solomovici han modificado de la manera siguiente la operación de Pasquier-Le Fort: conservan del calcáneo su mitad posterior y toda la mortaja tibioperonea para adaptar a ésta la porción del calcáneo después de haber desprendido por medio de un corte de sierra su cara superior.

Procedimiento de Tauber. — Practíquese una incisión profunda que empezando en el borde externo de la inserción del tendón de Aquiles, se dirija inmediatamente de atrás hacia delante, por debajo del maléolo externo hasta llegar a la interlínea de Chopart (fig. 471, *A B*), y que entonces cruce transversalmente el dorso del pie, su borde interno y la mitad interna de la planta (*B B*), flexionándose después para buscar directamente de delante atrás su punto de partida (*D C A*).

Ábrase completamente la articulación tibiotarsiana cortando todos sus ligamentos.

Sepárese el astrágalo y en seguida hágase lo propio con la parte anterior del pie, desarticulándolo en la interlínea de Chopart.

La superficie cartilaginosa del calcáneo se lleva hacia fuera cogiéndola fuertemente con un gatillo, y apoyando este hueso sobre la mesa se le sierra por su mitad siguiendo un plano anteroposterior y un poco inclinado de arriba

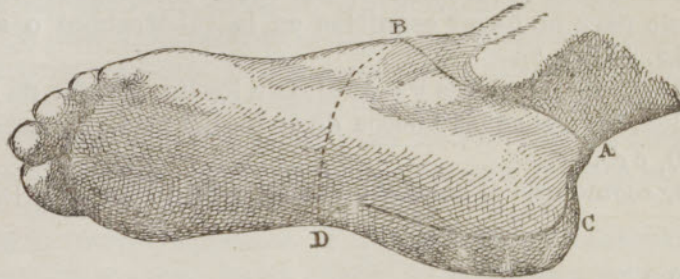


Fig. 471. — Amputación tibiocalcánea de Tauber. Trazado de las incisiones

abajo y de dentro afuera, de manera que el trazo de la sierra rase el corte plantar de las partes blandas.

Siérrense luego los huesos de la pierna por encima de los maléolos, cóáp-tense las secciones óseas y hágase la sutura.

Amputación tibioastragalina osteoplástica de Faure (1). — Esta moderna operación difiere únicamente de la amputación de Pasquier-Le Fort por la *mayor elevación* del plano en que se practica la sección tarsiana: la sierra separa solamente la polea del astrágalo; «de esta suerte el acortamiento queda reducido a 2 centímetros escasos en lugar de 5 centímetros como ocurre siguien-

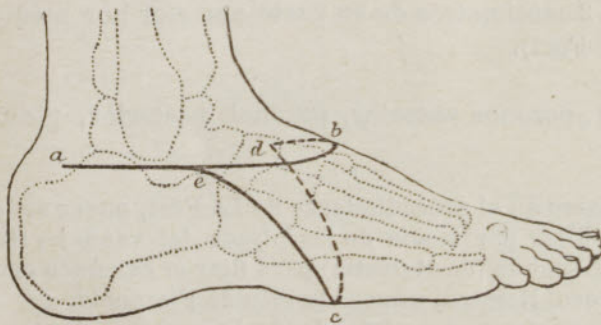


Fig. 472. — Amputación osteoplástica de Faure (pie derecho)

do los métodos antes citados; además la conservación de la articulación astrágalo-calcánea proporciona al muñón cierta flexibilidad que favorece evidentemente la marcha». Faure ha conseguido con este procedimiento operatorio un resultado funcional excelente.

Procedimiento. — Hágase una incisión (parecida a la de Le Fort) profunda que

llegue hasta el periostio, y que, comenzando a 2 centímetros por detrás de la punta del maléolo externo, pase horizontalmente por debajo de dicha punta, e inclinándose hacia dentro, atraviése el dorso del pie a nivel de la articulación cúneometatarsiana, para volver hacia atrás siguiendo un poco el borde interno del pie hasta a nivel de la articulación escafo-cuneana. Desde este sitio trácese otra incisión hacia delante para formar un colgajo plantar simétrico al dorsal, de manera que el corte atraviése el borde externo del pie a un través de dedo por delante de la eminencia del quinto metatarsiano y se junte con la primera incisión casi a nivel del hueco o surco calcáneo-astragalino (fig. 472).

(1) J. L. Faure, *P. esse méd.*, pág. 69, 13 de Febrero de 1897

Diséquese el colgajo dorsal, que un ayudante retraerá tanto como sea posible, hasta por encima de la cabeza del astrágalo. Córtese inmediatamente el colgajo plantar, interesando músculos y tendones, hasta llegar a nivel de la articulación calcáneo-cuboidea.

Ábrase la articulación tibiotalariana por su parte externa, y mientras se luxa el pie hacia dentro se van cortando las fibras periarticulares y se dividen también los tendones de los peroneos, si no lo han sido ya en la planta del pie.

Una vez seccionado el ligamento lateral interno y teniendo el pie en extensión, se coge la polea astragalina con el gatillo de Farabeuf. Con una pequeña sierra de hoja estrecha se separa, por medio de una sección horizontal, toda la parte superior del astrágalo en un espesor de 15 milímetros poco más o menos, sección mucho más fácil de practicar que la del calcáneo en la operación de Le Fort.

Se separa entonces la porción anterior del pie que había sido conservada, si ello fué factible, con objeto de poder hacer más presa. Denúdense con la legra los maléolos y siérrense lo más bajo que se pueda junto al cartilago articular de la tibia. Por último, se suturan los colgajos después de unir el astrágalo con la tibia por medio de un hilo grueso de plata.

Amputación tibiotalariana osteoplástica de Wladimiroff (1872). J. Mikulicz (1881). — Consiste esta operación en seccionar los huesos de la pierna (fig. 473, *a b*), como en la operación de Pirogoff, y quitar o enuclear todo el tarso posterior con la mitad posterior del cuboidea y del escafoidea (*c d*) conservando el resto del pie para soldarlo a la pierna. La marcha resulta luego posible sólo quedando el pie en la posición más extrema de pie equino, apoyándose el enfermo sobre la cabeza de los metatarsianos y estando los dedos en extensión forzada (fig. 474).



Fig. 473. — Amputación tibiotalariana de Wladimiroff-Mikulicz

a b, c d, líneas de sección ósea; *e f g*, trazado de las incisiones

Este equinismo, sin embargo, no siempre resulta favorable para la deambulación;

esto ocurre principalmente cuando la extremidad operada queda de mayor longitud que la otra. Es por eso que Kümmel en sus operados ha unido la parte anterior del pie en ángulo recto: el resultado funcional ha sido excelente, aun en aquellos casos en que el pie era plano y en que fué necesario después que el enfermo usara calzado con talón elevado para compensar el acortamiento de 3 o 4 centímetros que se observa en casos semejantes. Hemos obtenido idénticos resultados en uno de nuestros operados en que el pie se soldó en ángulo casi recto (fig. 475).

La operación de Wladimiroff-Mikulicz está claramente indicada en aquellos casos en que la piel del talón y sus proximidades ha sido destruída por un traumatismo o por un proceso patológico (úlceras, gangrena, neoplasma). La osteoartritis tarsiana tuberculosa, el callo deforme, la elongación compensadora del miembro (Caselli, Rydygier) y el pie equinovaro paralítico (P. Bruns,

v. Hacker, Lotheissen) constituyen asimismo indicaciones eventuales de esta operación.

1. Procedimiento de Mikulicz. — Hágase una incisión profunda que, empezando en el borde interno del pie, un poco por delante de la tuberosidad del escafoides, se extienda transversalmente hacia fuera hasta detrás de la eminencia del quinto metatarsiano.

A los dos extremos de esta incisión ha de ir a parar por cada lado otra incisión cuyo punto de partida es el maléolo correspondiente, a la altura de la interlínea tibioastragalina. Por último, se reúnen los extremos superiores de

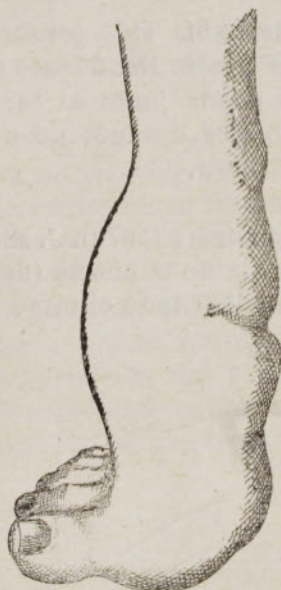


Fig. 474. — Amputación de Wladimiroff-Mikulicz. Resultado tardío: posición del pie en equinismo extremado.



Fig. 475. — Amputación de Wladimiroff-Mikulicz (pie izquierdo). Resultado tardío: soldadura de los huesos del pie en ángulo casi recto.

estas incisiones oblicuas laterales por medio de otra incisión en forma de herradura que abarque o abrace la parte posterior de la pierna (fig. 473, e f g).

Córtese el tendón de Aquiles y ábrase por la parte posterior la articulación tibiotarsiana.

Lúxese el pie hacia atrás y abajo; sepárese el tarso posterior de las partes blandas por delante y por los lados, conservando la arteria pedia, y luego ábrase completamente la articulación de Chopart.

Siérrense los huesos de la pierna de atrás adelante procurando que resulte una sección transversal situada un poco por encima de la interlínea tibioastragalina; reséquese también de atrás adelante la mitad posterior del cuboides y la del escafoides; y, por último, sutúrense metódicamente los huesos y las partes blandas de la porción anterior del pie con los huesos y las partes blandas de la pierna.

Hemostasia: en la pierna se encuentran las arterias tibiales y las peroneas; en la porción anterior del pie, las arterias plantares y un número variable de pequeños vasos.

Roser aconseja agregar a la operación de Mikulicz la sutura inmediata de los dos extremos del nervio tibial posterior, cosa que ha llevado a la práctica v. Hacker en uno de sus operados.

2. Procedimiento de Jaboulay y de Laguaite (1). — A fin de conservar el nervio y los vasos tibiales posteriores, sacrificados cuando se sigue el método operatorio ideado por Mikulicz, nuestros profesores de Lyon preconizan las incisiones siguientes: «Una primera incisión (AA'B, fig. 476), que, partiendo del borde interno del tendón de Aquiles, se dirige horizontalmente hacia fuera pasando por encima del maléolo externo, y llega por delante hasta a nivel de la línea escafoidecuneana; — otra segunda incisión (BB'C), continuación de la precedente, que cruza transversalmente el pie hasta llegar, en la planta, a nivel del borde interno del cuboides; — y otra tercera incisión (CA), que, partiendo de este punto, cruza la planta del pie de delante atrás y de fuera adentro para ir a parar al punto de partida de la primera incisión, o sea al borde interno del tendón de Aquiles.»

P. Berger, al modificar el manual operatorio del cirujano vienés, tuvo también en cuenta la conveniencia de seccionar los menos órganos importantes que fuera dable. Con el mismo objeto, Lotheissen ha empleado recientemente un procedimiento muy análogo al de Jaboulay y Laguaite.

3. Procedimiento de Michaux (2). — Se realiza en tres tiempos consecutivos. — 1.º Partiendo del borde externo del tendón de Aquiles y de su inserción calcánea, practíquese una incisión (AB, fig. 477) que, avanzando en línea recta, tangente al vértice del maléolo externo, llegue hasta la articulación escafo-cuneana y desde este punto, flexionándose en ángulo agudo, seguirá por detrás de la interlínea de Lisfranc (BC) y ganará el borde externo del pie; por último, siguiendo este borde y el borde externo de la cara posterior del calcáneo, llegará al punto de partida (CA).

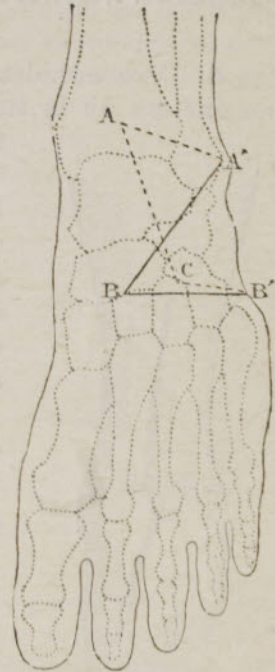


Fig. 476. — Procedimiento de Jaboulay y Laguaite. Trazado de las incisiones.

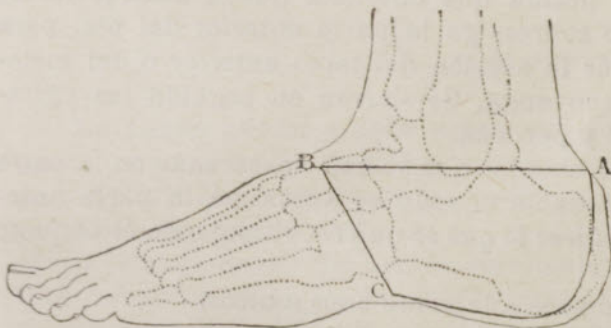


Fig. 477. — Procedimiento de Michaux. Trazado de las incisiones.

2.º Desarticúlese el pie exactamente como en el procedimiento de J. Roux, modificado por Farabeuf, desprendiendo con cuidado las partes blandas internas a nivel de la corredera del calcáneo.

3.º Aislado de esta manera el tarso, siérrese la extremidad posterior del

(1) Jaboulay y Laguaite, *Lyon méd.*, 17 de Marzo de 1889.

(2) Michaux, *Bulletin et Mémoires de la Soc. chir.*, 29 de Octubre de 1890.

metatarso paralelamente a la interlínea de Lisfranc; por último, siérrase también la extremidad inferior de los huesos de la pierna y suturense las partes blandas.

Este procedimiento tiene, en el fondo, las mismas ventajas que el de Jaboulay y Lagualte. Nosotros lo hemos empleado muchas veces con resultados satisfactorios.

4. Procedimiento de Ollier (1).—Desde un punto situado a 8 centímetros por encima de la tuberosidad posterior del calcáneo en el borde externo del

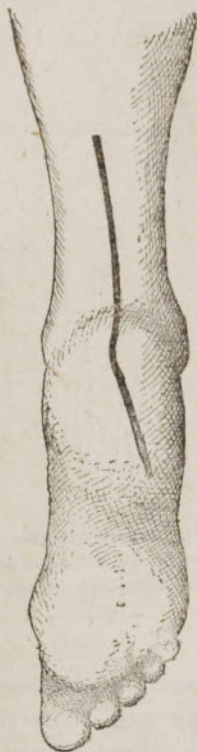


Fig. 478

Procedimiento
de Ollier

Incisión media longitudinal

tendón de Aquiles, dirijase hacia abajo una incisión cutánea a lo largo de este tendón; prolonguese luego ésta en la misma dirección hacia atrás y por debajo del talón; continúesela por la parte media de la cara plantar del pie, inclinándola hacia fuera en dirección de la apófisis del quinto metatarsiano con objeto de seguir la dirección del nervio plantar externo sin cortar este nervio ni la arteria plantar externa que lo acompaña (fig. 478).

Córtese el tendón de Aquiles. La incisión se profundiza entonces de modo que queden cortados todos los tejidos hasta la articulación tibiotarsiana por la parte superior y hasta el calcáneo en el resto de su extensión. En la porción inferior y oblicua de la incisión plantar deben disecarse capa por capa los tejidos con objeto de no cortar el nervio plantar externo que se retirará hacia dentro si se descubre en la herida.

Si se trata de una osteítis, se desprende la vaina perióstica del calcáneo y del astrágalo, y así no hay que preocuparse de los vasos y nervios. Cuando se extirpa una neoplasia se practica la resección periostal y se disecciona con cuidado el paquete vásculonervioso.

Se extirpan el calcáneo y el astrágalo en cuanto se ha logrado denudarlos, y procurando luego que a través de la amplia herida que entonces queda abierta forme prominencia o sobresalga la parte anterior del pie, para poder practicar la sección del tarso anterior o del metatarso, según convenga. Se sierran en seguida las extremidades tibial y peronea.

Las partes blandas que se han conservado en la parte posterior forman una masa desagradable cuando se aproxima la parte anterior del pie a la tibia. *Puede cortarse lo que se quiera*, respetando el paquete vásculonervioso.

Suturense los huesos o aproxímense solamente unos a otros.

Al objeto de no sacrificar ninguna parte, cuando la piel del talón está sana, P. Bruns ha propuesto una *incisión longitudinal media posterior* análoga a la de Ollier; por este procedimiento ha operado a un joven afecto de pie equino paralítico, obteniendo resultados excelentes.

Claro es que la elección del procedimiento operatorio depende del estado en que se encuentran los tejidos del talón y de la parte posterior del pie.

La operación de Wladimiroff-Mikulicz no ofrece mayor gravedad que la tarsectomía total posterior, puesto que de la estadística de Kohlhaas resulta que entre

(1) Ollier, *Traité des résect.*, t. III, pág. 691.

73 casos operados, sólo hubo una defunción (piohemia). Esta última, es decir, la tarsectomía total posterior es, sin embargo, preferible, desde el punto de vista de los resultados funcionales, como han demostrado Ollier, Kummer y Gross; por lo tanto, debe optarse por ella siempre que sea posible.

Amputación tibiotarsiana ortopédica de Mikulicz-Samter (1). — Con objeto de conseguir tenga mayor longitud el tallo pediotibial consolidado en equinismo, Mikulicz y Samter han modificado la operación precedente, reuniendo el corte posterior del calcáneo y del astrágalo con el de los huesos de la pierna. Han aplicado este procedimiento con buenos resultados en un pie talo y en otro pie varo paralítico: la elongación del miembro ha sido de 7 centímetros en el primer caso y de 11 en el segundo. Por término medio, con la nueva operación se ganan 8 o 9 centímetros, mientras que en la operación primitiva de Mikulicz se conseguía solamente un alargamiento de 3 o 4 centímetros.

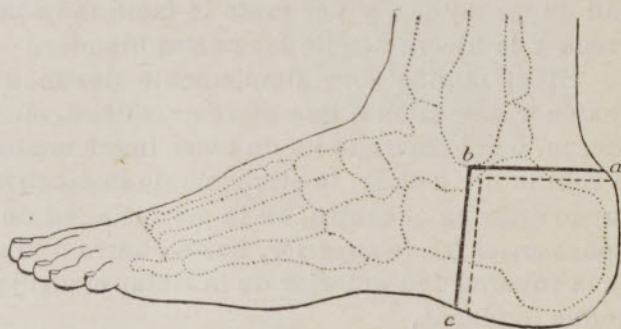


Fig. 479. — Amputación tibiotarsiana de Mikulicz-Samter

Trazado de las incisiones

Resumen del procedimiento:

- 1.º Incisión transversal (figura 479, a b) alrededor de la circunferencia posterior de la garganta del pie, hasta llegar inmediatamente por debajo de la punta de los maléolos; incisión vertical en forma de estribo partiendo de los extremos de la primera incisión (la misma figura, b c). Las dos incisiones han de ser profundas;
- 2.º Corte vertical del calcáneo en la misma dirección de la incisión plantar;
- 3.º Corte de los ligamentos laterales hasta poder luxar completamente la articulación tibiotarsiana;
- 4.º Sección del astrágalo prolongando para ello el corte que se ha trazado ya con la sierra en el calcáneo;
- 5.º Corte de toda la superficie articular tibioperonea; sutura ósea y sutura ulterior de los demás tejidos.

§ 2. — PIERNA

La pierna puede y debe amputarse en cualquier punto de su longitud, desde la base de los maléolos hasta la parte media de la tuberosidad anterior de la tibia y aun a través de los cóndilos de este hueso.

Una amputación más alta, da lugar forzosamente a la abertura de la bolsa serosa situada detrás del tendón rotuliano y ofrece el peligro de abrir también la gran articulación de la rodilla, con la cual comunica muchas veces dicha bolsa serosa. Sin embargo, conviene añadir que los peligros de semejante accidente han desaparecido casi completamente, o por lo menos han perdido la mayor parte de su importancia desde que se ha aplicado en cirugía el método antiséptico; tanto es así, que hasta en algunos casos puede suceder que resulte preferible la amputación de la pierna por encima de la tuberosidad anterior de la tibia a la desarticulación de la rodilla.

Hoy no hay motivo para continuar admitiendo el llamado *sitio de elección*, y tampoco ha de establecerse la distinción antigua entre la amputación baja

(1) Samter, *Langenbeck's Arch.* (1893), pág. 335.

o de los ricos y la amputación alta o de los pobres. Gracias a los progresos de la prótesis, y merced principalmente a la perfección de la técnica operatoria y a la antisepsia, el cirujano debe únicamente guiarse por la regla fundamental de las operaciones mutilantes: *amputar lo más lejos posible del tronco con el fin de proporcionar al operado más probabilidades de supervivencia.*

Todos los métodos y procedimientos son aplicables en la amputación de la pierna. La elección debe estar subordinada principalmente al modo cómo habrá de utilizarse el muñón, pero además deberá tenerse en cuenta la escasa vitalidad de los tejidos, y por tanto la facilidad con que pueden presentarse la gangrena y la ulceración de las partes blandas.

Si el muñón está simplemente destinado a comunicar movimientos de flexión y extensión a una pierna artificial, sin que haya de soportar el peso del cuerpo, o si la marcha ha de tener lugar mediante un pilón colocado debajo de la rodilla flexionada, la situación de la cicatriz es poco menos que indiferente; puede estar en el centro, en la periferia, en un lado cualquiera. En las amputaciones *en el tercio superior*, hasta cuatro o cinco traveses de dedo por debajo de la tuberosidad anterior de la tibia, el cirujano es libre de colocar la cicatriz donde le plazca.

Pero no sucede lo mismo en las amputaciones *en los dos tercios inferiores*, porque, como el muñón ha de soportar el peso del cuerpo en totalidad o en parte (con el isquion), de ahí que los métodos y procedimientos con la cicatriz central no pueden emplearse; la cicatriz debe estar situada en la periferia o cerca de ella, hacia delante o hacia atrás.

Por otra parte, importa no olvidar que deben desecharse los procedimientos a colgajo puramente cutáneo, único o doble, pues se gangrenan con mucha facilidad en esa región. Es por eso que modernamente el profesor Bruns ha recomendado, al contrario de lo que suelen hacer los alemanes — y creemos que también muchos otros cirujanos no teutones, — la conservación de todas las partes blandas, incluso el periostio. Los casos complicados con acciden-

tes gangrenosos han sido menos en número y los resultados plásticos mucho mejores.

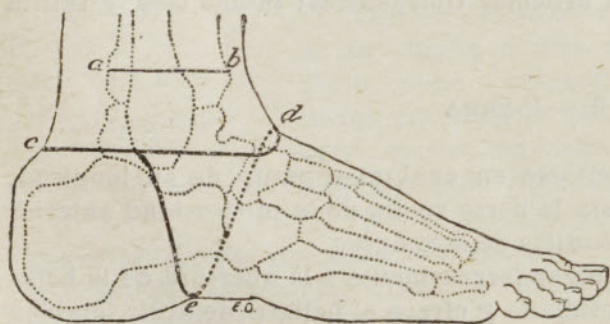


Fig. 480. — Amputación transmaleolar

a b, línea de amputación; c d e, raqueta para esta amputación

o sea la cola de la raqueta (fig. 480, c d e), se hace pasar por el vértice del maléolo externo; es necesaria, siempre que sea posible, siguiendo el consejo de Ollier, la conservación del periostio del calcáneo en el colgajo del talón.

El corte de la sierra debe pasar a centímetro y medio poco más o menos por encima de la superficie articular de la tibia.

Hemostasia: las arterias tibiales y peroneas (fig. 481).

Neurectomía: el nervio tibial posterior.

Amputación en el tercio inferior. 1.º **Amputación intra o transmaleolar a colgajo posterior sacado del talón.** — Los mismos procedimientos a colgajo o en raqueta que en la desarticulación total del pie, con la sola diferencia de que la incisión superior,

2.º Amputación supramaleolar. — La amputación tipo se efectúa a 5 centímetros por encima del vértice del maléolo externo: para este caso aconsejamos seguir el procedimiento a colgajo del talón de Syme Ollier o bien el de F. Guyón, que proporciona igualmente excelentes resultados. Puede amputarse también a un nivel más alto, a 10 centímetros aproximadamente por encima del vértice del mismo maléolo. En esos últimos casos, el procedimiento circular *a plano inclinado* y el procedimiento a colgajo posterior con o sin pequeño colgajo anterior son los más convenientes para proporcionar una cicatriz excéntrica o casi excéntrica, a menos que quiera darse la preferencia a las recientes modificaciones de Bier (de Kiel) y de Kummer (de Ginebra).

a. Procedimiento elíptico de F. Guyón. — Después de haber marcado el punto superior de la elipse delante de la base de los maléolos y el punto inferior en la parte media posterior de la cara inferior del talón, únense dichos puntos por ambos lados del pie por medio de una incisión sigmoidea (fig. 482 *a b*) que interese únicamente la piel y el tejido subcutáneo,



Fig. 482. — Amputación supramaleolar de la pierna
Procedimiento elíptico de F. Guyón

para después volver a seguirla profundizando más la sección de los tejidos.

Córtese de fuera adentro el colgajo posterior así formado, y diséquense hacia delante las partes blandas hasta 3 centímetros por encima de la articulación tibiotarsiana.

Termínese el corte de los tejidos blandos por medio de una sección circular en la base del colgajo, y luego siérrase el hueso, mientras un ayudante protege el muñón con una compresa henuida de dos cabos (fig. 482, línea *c d*).

Hemostasia y neurectomía, como en la amputación transmoleolar.

b. Procedimiento circular inclinado, en embudo, con incisión lateral, de Paulet. — Después de la medición de la circunferencia del miembro y cálculo de su radio, incíndase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo un círculo, cuya mitad anterior esté, en un tercio, más cerca de la línea de sección ósea que la mitad posterior, sin contar en esto el índice de retracción, que es de 1 centímetro en la parte anterior y de 4 centímetros en la parte posterior (para la compensación después de seccionado el tendón de Aquiles).

Sobre la incisión circular hágase caer otra incisión vertical, cuyo punto de partida sea la línea de sección ósea y que esté situada a 1 centímetro o 2 por fuera del borde anterior de la tibia (fig. 483, *c d*).

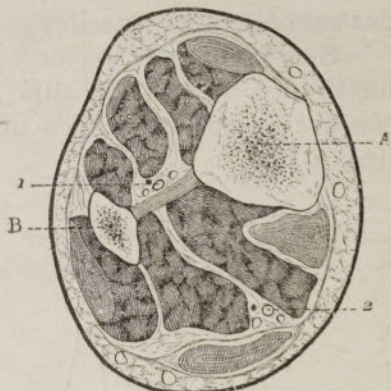


Fig. 481. — Corte transversal de la pierna en su tercio inferior

A, corte de la tibia.—B, corte del peroné.
—1, arteria tibial anterior; 2, arteria tibial posterior (figura tomada de Paulet y Sarrazin).

Diséquense los dos labios de la incisión vertical sin interesar la piel de la parte posterior; después, mientras se retiran a derecha y a izquierda los indicados bordes de la herida, se cortan en forma de embudo todas las partes blandas subcutáneas hasta llegar a la línea de sección ósea.

Se retraen esas partes y se corta el ligamento interóseo por medio de una incisión en T, como se dijo a propósito de las amputaciones de los miembros con dos huesos, se coloca una compresa de tres cabos y se sierra (fig. 483 línea *a b*).

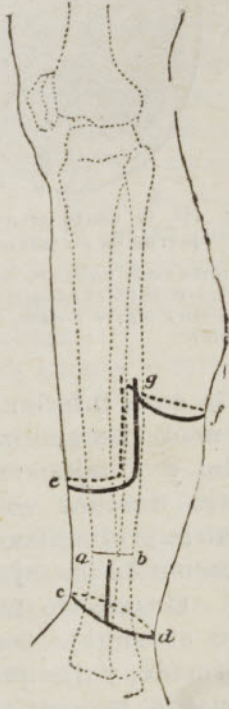


Fig. 483

cd, amputación circular de la pierna con incisión de Paullet; *ab*, línea de diéresis ósea; *efg*, amputación de la pierna a dos colgajos desiguales, el mayor anterior.

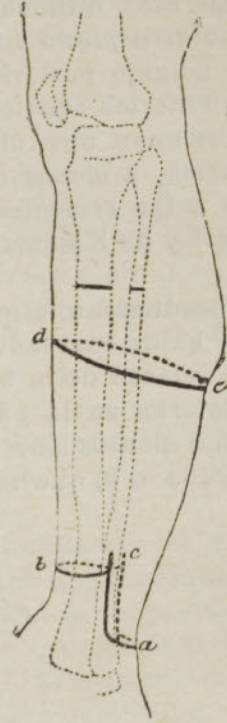


Fig. 484

abc, amputación de la pierna a dos colgajos, el mayor posterior; *de*, amputación circular en manguito cutáneo (en el sitio llamado de elección); en la parte superior línea de diéresis ósea indicada por una raya negra.

Hemostasia: las arterias tibiales y peroneas. Si sucede, cosa poco frecuente, que se lucha con dificultades para encontrar o ligar la tibial anterior, aconsejamos prolongar la incisión y buscar la arteria por delante del ligamento interóseo.

Neurectomía: el nervio tibial posterior.

En lugar de disecar un manguito musculocutáneo puede disecarse un manguito cutáneo solamente; pero entonces la nutrición del mismo se encuentra menos garantida.

c. Procedimiento a dos colgajos desiguales, el mayor posterior. — Trácese dos colgajos redondeados, de manera que el anterior mida un tercio o un cuarto de la longitud del posterior (fig. 484, *abc*).

Incíndanse la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazo; luego córtense los dos colgajos de fuera adentro, comprendiendo los músculos y tendones, hasta llegar a la línea de sección ósea.

Lo demás como en el caso precedente.

d. Amputación plástica de Bier con muñón de apoyo (1). — Con objeto de hacer más fácil y sencilla la prótesis en las amputaciones bajas de la pierna, y al mismo tiempo permitir a los operados la marcha sobre la extremidad del miembro sin ocasionar molestias y sin peligro de ulcerarse, Bier ha concebido y puesto en práctica muchas veces una operación suplementaria que consiste en *acodar* el muñón haciendo una resección cuneiforme encima de la doble sección ósea ordinaria y tomando de esta suerte la forma de un pie pequeño.

Se amputa la pierna como de costumbre, siendo preferible el método a dos colgajos cutáneos, anterior y posterior. Con un cuchillo bien afilado se cortan vigorosamente las carnes, incluso el periostio hasta el hueso, formando con ellas una cuña (fig. 485, *a b b, c c d*), de manera que la base, situada delante, tenga aproximadamente la longitud del pulgar, y el límite inferior *a* se encuentre a un través de dedo

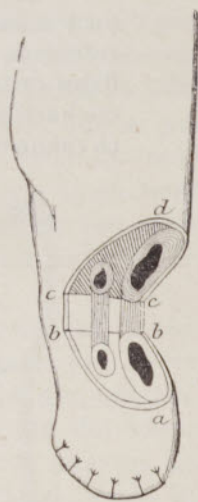


Fig. 485

Amputación plástica de Bier: resección trapezoidal de los huesos de la pierna



Fig. 486

Amputación plástica de Bier: muñón de apoyo

y medio por encima de la sección ordinaria del hueso; el vértice truncado *c c b b* debe corresponder por una parte al borde interno y posterior de la tibia, y por otra al borde posterior del peroné.

Pásese la sierra (la de Helferich es para este caso la más útil y conveniente) dentro de la incisión *a b b* dividiendo los dos huesos en la misma dirección que esta incisión; hágase otro tanto en la incisión *d c c*, y levántese en bloque la cuña formada por los huesos y las partes blandas, excepto el periostio posterior.

Líguese la arteria tibial anterior arriba y abajo. Coáptense las nuevas superficies óseas, llevando hacia delante la extremidad movable del muñón; sutúrense los bordes cutáneos que ofrece el nuevo muñón (fig. 486) e inmovilícese «el pie» por medio de una férula de alambre doblada en su parte anterior.

En los casos complicados es preferible practicar la segunda operación después de la curación del muñón primitivo. Cuando este último resulte muy inmediato a la pantorrilla, la incisión cuneiforme debe practicarse por encima de su extremidad.

e. Amputación supramaleolar a largo colgajo sacado del talón, de Kummer (2). — Después de haber hecho notar que la operación plástica de Bier lleva consigo un acortamiento más o menos considerable de la pierna, haciendo necesario un aparato especial, muy pesado casi siempre, el cirujano ginebrino cree que el bello ideal, principalmente en la clase obrera, consiste en permitir al amputado de

(1) Bier, *Langenbeck's Arch.*, pág. 90 (1893).

(2) Kummer, *Corresp. f. Schw. Aerzte*, pág. 65 (1894).

la pierna la marcha sin aparato, sin más que un calzado ordinario; así es que, a fin de dar a la pierna la mayor longitud posible, permitiendo al mismo tiempo el apoyo directo sobre la extremidad del muñón, da la preferencia a la confección de un colgajo tomado del talón (desprovisto de periostio) parecido al que Syme y Ollier han acreditado para la desarticulación del pie y la amputación transmalleolar; la diferencia consiste en que este colgajo es necesariamente *mucho más largo* (fig. 487), y además, como resultaría muy expuesto a la retención de sangre y de productos plásticos, si se practicaba la reunión inmediata, Kummer aguarda la *retracción suficiente* (fig. 488) antes de aplicarlo sobre el corte tibio-peroneo.



Fig. 487

Amputación supramaleolar de Kummer: colgajo talonar reciente.



Fig. 488

Amputación supramaleolar de Kummer: colgajo talonar retraído.

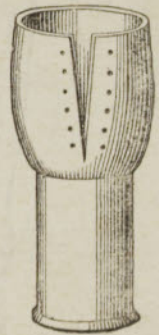


Fig. 489

Calzado de Kummer

Después de practicada la amputación, se hace sencillamente la cura con gasa yodofórmica; al cabo de cuatro semanas y media, poco más o menos, se refrescan las superficies cruentas con la cucharilla cortante y se reune el colgajo por

medio de puntos de sutura; en pocos días el muñón se cierra definitivamente. Más tarde puede emplearse un sencillo calzado como el modelo presentado por Kummer (fig. 489).

El resultado funcional ha sido excelente en una enferma a la que este cirujano amputó la pierna por su nuevo procedimiento, a una altura de 7 centímetros de la articulación tibioperonea astragalina.

f. Amputación subperióstica del profesor von Bruns. — Este método operatorio tiene por objeto asegurar la nutrición del muñón y en particular la de los tejidos, que, como es sabido, tienen escasa vitalidad en la parte inferior de la pierna. Además, puede tener otra ventaja, y es que, en los sujetos jóvenes, mediante la conservación de manguitos periósticos, puede lograrse la reproducción del hueso en la parte terminal, proporcionando un punto de apoyo directo para la marcha, o cuando menos permite luego la prótesis en mejores condiciones.

El *procedimiento* (dejando aparte la conservación del periostio) viene a ser idéntico al método a dos colgajos rectangulares iguales y carnosos de Ravaton. — Hechas las mensuraciones de costumbre como para el método circular, y mientras un ayudante retrae los tejidos hacia la raíz del miembro, se incide circularmente la piel; luego, siguiendo la sección cutánea, se cortan circularmente los músculos, el periostio de los dos huesos y el ligamento interóseo.

Hacia fuera y adentro de la pierna, se practican, a lo largo de la tibia y del peroné, dos incisiones que, partiendo de la línea de sección ósea, vengan a terminar en la incisión circular.

Despréndese con cuidado el periostio de los dos huesos con la legra, rechazando las carnes poco a poco de abajo arriba. Por último, se seccionan los huesos en la base de los colgajos. Sutura del muñón.

Krönlein ha adoptado la amputación subperióstica de v. Bruns con una ligera modificación: después de la sección de los huesos y de una hemostasia perfecta, antes de hacer la sutura cutánea del muñón, ha practicado la sutura de los músculos extensores con los flexores por encima del corte de los huesos «a la Socin». De esta manera el paciente puede mover a voluntad la almohadilla musculocutánea por el juego de los extensores y flexores. Así es como se obtienen los mejores muñones.

Amputación en el tercio medio. — Tomamos por tipo la amputación practicada a seis o siete traveses de dedo por debajo de la parte media de la tuberosidad anterior de la tibia.

En caso de que el peso del cuerpo no deba recaer sobre el muñón, todos los métodos serán aplicables; en caso contrario, deberá procurarse que la cicatriz del muñón se encuentre en la periferia, eligiendo un procedimiento a colgajos desiguales, por ejemplo, el de Hey a gran colgajo posterior, o el de Teale a gran colgajo anterior, o bien el siguiente:

Procedimiento a dos colgajos desiguales, el mayor anterior. — Trácese dos colgajos cuyas bases correspondan a la línea de amputación, y de manera que la longitud del anterior sea de dos tercios o tres cuartos del diámetro del miembro tomado en la línea de amputación, más el índice de retracción, que es de 2 centímetros, mientras que el otro colgajo mide el tercio o el cuarto de dicho diámetro más el índice de retracción, que es de 4 centímetros (fig. 483, e f g).

Incíndase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado de los colgajos.

Diséquese el colgajo anterior de fuera adentro y de abajo arriba hasta la línea de amputación, conservando todos los tejidos que cubren o los músculos anteriores de la pierna y la parte correspondiente de los peroneos laterales.

Diséquese el colgajo posterior, ya sea conservando solamente el triceps sural, ya sea comprendiendo también los músculos profundos.

Mientras un ayudante levanta los dos colgajos, se practica la sección de las partes blandas en la base de los colgajos hasta llegar al hueso.

Se corta en T el ligamento interóseo y se coloca la compresa hendida de tres cabos para aserrar el hueso transversalmente; por último, se amortigua con la sierra el ángulo anterior de la tibia, a fin de evitar la gangrena por presión sobre el colgajo anterior; nosotros acostumbramos, antes de practicar este corte, incindir verticalmente el periostio a la altura de 2 centímetros por

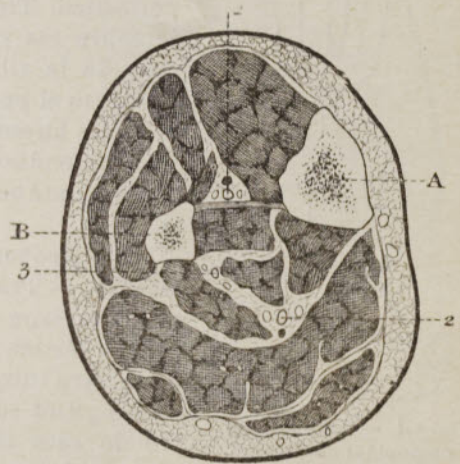


Fig. 490. — Corte transversal en la parte media de la pierna

A, corte de la tibia. — B, corte del peroné. — 1, arteria tibial anterior. — 2, arteria tibial posterior. — 3, arteria peronea (de Paulet y Sarazin).

delante de la cresta de la tibia, y disecar esos dos pequeños colgajos a derecha y a izquierda.

Hemostasia: las arterias tibiales y la peronea (fig. 490).

Neurectomía: el nervio tibial anterior, y muchas veces, el nervio músculo-cutáneo.

Amputaciones osteoplásticas (1). — Consisten en tomar de la tibia una plaquita ósea que se tiende y sutura sobre la superficie de sección de los dos huesos de la pierna.

1. Procedimiento de Bier. — (Segundo procedimiento). Córtese un gran colgajo cutáneo anteroexterno. A nivel de la punta del colgajo practíquese una primera amputación circular de la pierna.



Fig. 491. — Amputación osteoplástica (procedimiento de P. Delbet). Esquema general (según Cochemé).

Levántese el colgajo. Córtese sobre la cara interna de la tibia un colgajo osteoperióstico bastante grande para cubrir las futuras superficies de sección de los dos huesos de la pierna. Consérvese un excedente de periostio.

A nivel de la base del colgajo cutáneo levantado, practíquese entonces una segunda amputación circular, respetando el pedículo del colgajo osteoperióstico. Tiéndase este colgajo sobre las superficies de sección de la tibia y del peroné. Sutúrese el periostio del colgajo al de los huesos de la pierna.

Extiéndase y sutúrese el colgajo cutáneo.

2. Procedimiento de P. Delbet. — Trácese un colgajo anterointerno en forma de U, con el vértice situado en medio de la cara interna de la pierna, de longitud superior al diámetro de esta pierna, medido a nivel de la futura sección ósea. Reúnanse las ramas de la U mediante una incisión semicircular posteroexterna.

Arremánguese ligeramente el extremo del colgajo para descubrir toda la anchura de la cara interna de la tibia. Incíndase el periostio tibial y siérrese el hueso hasta el conducto medular, cara interna, bordes anterior y posteroexterno.

Córtese los músculos posteriores a ras de la piel retraída. Denúdense el borde externo del peroné. Córtese a fondo, éntrese en el espacio interóseo y por delante y por fuera secciónense los peroneos.

Colóquese el operador al lado de adentro de la pierna. Háganse retraer las carnes posteriores. Empálmese el colgajo cutáneo. Siérrese el peroné de fuera adentro y de arriba abajo. Continúese aserrando la tibia en la misma dirección hasta el periostio de la cara interna que se ha de respetar.

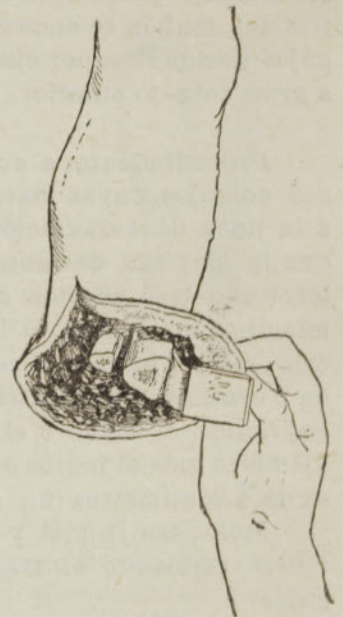


Fig. 492. — Amputación osteoplástica (procedimiento de P. Delbet). Operación terminada (según Cochemé).

(1) Consúltese Cochemé, Tesis de París (1900). — P. Duval, *Rev. de chir.*, 10 de Enero de 1904, pág. 80.

Lúxese con prudencia la parte inferior de la pierna hacia arriba y adentro; al hacerlo, respétese el periostio para evitar el desprendimiento exagerado.

Despéguese ese periostio a 1 centímetro de la cara interna de la tibia y resé- quese 1 centímetro de este hueso para permitir al colgajo replegarse fácilmente.

Siérrese entonces lo que queda de la tibia longitudinalmente, a fin de encon- trarse con la muesca hecha al principio sobre la cara interna hasta el conducto medular.

Repléguese y suturese el colgajo osteoperiostico (fig. 492).

3. Procedimiento de Quénu y Duval. — Estos autores cortan un colgajo pos- terior clásico, desprenden, a la manera de Ber, una plaquita tomada de la cara anterointerna de la tibia y suturan el extremo libre de esta plaquita al periostio vecino por medio de un alambre de plata

Amputación en el tercio superior. — Tomemos, como tipo, la amputación (*sección de los huesos*) practicada a tres traveses de dedo por debajo de la parte media de la tuberosidad anterior de la tibia (antiguo sitio de elección).

1. Procedimiento circular con manguito cutáneo. — Después de hacer la mensuración y el cálculo del radio, se dibuja un círculo cuya mitad anterior esté, en un tercio, más cerca de la línea de amputación que la mitad posterior. Índice de retracción: 1 centímetro (fig. 484, *e d*).

Incíndase la piel y el tejido conjuntivo subcutáneo, siguiendo el trazado, en dos tiempos.

Diséquese y retírese el manguito, hasta la línea de amputación, por la parte ante- rior, y hasta un través de dedo de esta línea por la parte posterior.

Luego, córtense los músculos gemelos al ras del manguito, y después las demás partes blandas a nivel de la línea de ampu- tación.

El resto, como en la amputación de la pierna en su tercio medio.

Sutura transversal o anteroposterior.

Hemostasia: las arterias tibial ante- rior y tibioperonea, o en lugar de ésta, la tibial posterior y la peronea (figu- ra 493).

En este caso, la inclinación de la incisión circular de la piel tiene simple- mente por objeto compensar la retracción producida por el corte de los músculos gemelos.

2. Procedimiento mixto a colgajos laterales y en manguito (Chalot). — Trácese dos colgajos iguales redondeados (*e c d*), cuyas bases correspondan, por delante a la cresta de la tibia a 2 centímetros por debajo de la línea de amputación *a b*, y por detrás a un punto simétrico (fig. 494).

Incíndase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado.

Diséquense los dos colgajos hasta sus bases, levántense éstos y continúese disecando la piel en manguito hasta la interlínea de amputación, para cortar

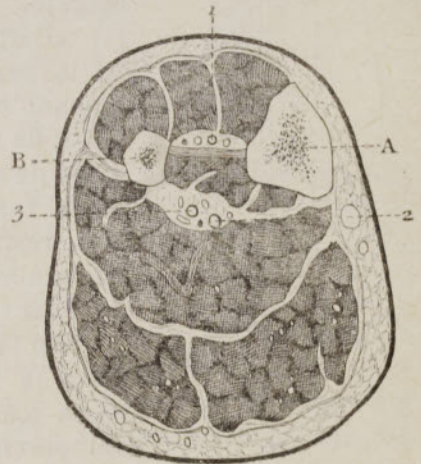


Fig. 493.—Corte transversal de la pierna en el sitio de elección

A, corte de la tibia.—B, corte del peroné.— 1, arteria tibial anterior; 2, arteria tibial posterior; 3, arteria peronea (de Paulet y Sarazin).

circularmente todas las partes blandas hasta llegar al hueso, al ras del pequeño manguito.

El resto como en el caso anterior

Con este manguito adicional se puede cubrir el ángulo anterior de la tibia: sin él haría éste prominencia entre los colgajos — por lo menos siempre que no se colocase la incisión anterior por fuera de la tibia.

3. Procedimiento de Farabeuf a colgajo musculocutáneo externo. — Después de hacer la medición y el cálculo ordinario del diámetro de la circunferencia en la línea de amputación, se traza un colgajo en forma de U, de un diámetro de longitud, de manera que la rama anterior se extienda por el lado interno de la cresta de la tibia y la rama posterior suba por la parte posterior de la pierna «sin llegar al punto de partida».

Incíndase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado del colgajo.

«Córtense a través los tejidos de la parte interna de la pierna, uniendo el extremo de la rama posterior de la U con un punto situado a dos dedos por debajo del extremo de la rama anterior», de manera que resulte un pequeño colgajo triangular, que no es necesario redondear (fig. 495).

En la rama anterior de la U, se corta la aponeurosis de la pierna hasta más allá del borde anterior del peroné; se resigue profundamente esta incisión desprendiendo los músculos anteroexternos hasta la línea de amputación, aunque respetando los vasos de la región.

Se concluye el corte del colgajo por transfixión, introduciendo la punta del cuchillo en el extremo de la rama posterior de la U, por fuera del peroné.

Una vez retraído el colgajo, se cortan los tejidos posteriores y el periostio a nivel de la piel retraída, perforando al mismo tiempo el ligamento interóseo por debajo de la base acodada del colgajo.

Rechácese con la legra el periostio de la cresta tibial, así como el de la cara y bórde interno de este hueso hasta por encima de la línea de amputación. Despréndanse y rechácese al mismo tiempo con las uñas, la punta del cuchillo o una legra curva, los músculos profundos posteriores, que un ayudante hace asequibles flexionando la pierna y tirando la rodilla hacia fuera.

Siérrense aisladamente los dos huesos comenzando o concluyendo por el peroné, cuidando de biselar la cara externa de este último y la cara interna de la tibia.

Aplíquese luego la sutura siguiendo la línea anteroposterior.



Fig. 494. — Amputación de la pierna en su tercio superior. Procedimiento de Chalot.

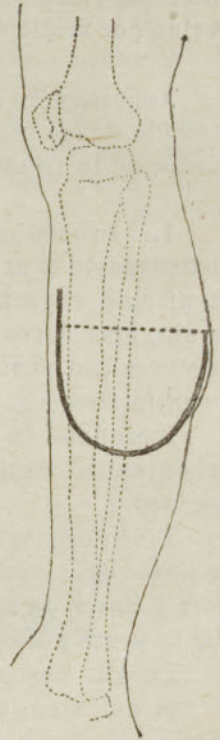


Fig. 495. — Amputación de la pierna en su tercio superior. Procedimiento de Farabeuf.

El procedimiento de Farabeuf nos parece superior al análogo de Sédillot, no sólo por el espesor del tejido, sino también por la regularidad y vascularización del colgajo. A la fuerza ha de dar buenos resultados. Sin embargo, debemos advertir que en observaciones personales, ni Buisson, ni Grynfeldt (de Montpellier), ni Chailot han observado la gangrena del colgajo, aplicando el procedimiento de Sédillot.

4. Procedimiento de Dudon a dos colgajos laterales, llamado procedimiento bordelés (según Villar y Binaud) (1). — «Para el corte del colgajo posteroexterno, que es el mayor, y cuya longitud es *la mitad del diámetro del miembro*, más un tercio por la retracción secundaria de los tejidos, se empieza atacando las partes blandas por la parte anterior, *en el espacio que separa la tibia del peroné*; luego se desciende en línea recta y paralelamente al borde anterior del peroné para cruzarle luego redondeando el colgajo, y remontarse, por último, por la parte posterior de la pantorrilla, hasta el punto diametralmente opuesto al punto de partida.

»El colgajo interno debe medir *un poco más de la mitad del primer colgajo*, y se empieza en la parte más alta de la primera incisión, cortando en línea curva a nivel de la cara interna de la pierna, y remontando después por la cara posterior hasta reunirse con la primera incisión.

»Una vez seccionado el periostio de la cara interna de la tibia y movilizadas los colgajos, córtense de fuera adentro y biselando los músculos de la región anterior de la pierna, luego los peroneos, los cuales por adherentes al hueso deben desprenderse de abajo arriba, como lo hace Ravaton, y córtense, por último, los músculos de la región posterior.

»Secciónense, siempre como en el procedimiento de Ravaton, las carnes del pequeño colgajo posterointerno, el cual comprende una pequeña porción del músculo tibial anterior.

»Hágase la disección de los músculos teniendo levantados los colgajos, practíquese el ocho de guarismo, colóquese la compresa hendida de tres cabos y siérrese por el procedimiento clásico.»

Los resultados obtenidos por el procedimiento bordelés no dejan nada que desear, como puede juzgarse por la figura 496.

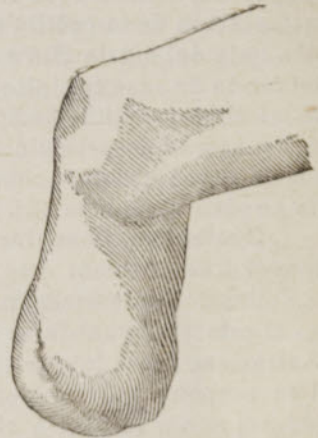


Fig. 496. — Muñón de la amputación de la pierna por el procedimiento bordelés (de un operado de Binaud).

Desarticulación de la rodilla. — A pesar de los grandes progresos del método antiséptico, la desarticulación de la rodilla es una operación muy poco practicada en Francia y aun en el extranjero. El descrédito de esta operación parece debido, en parte, a la influencia de la mala impresión que ha dejado en nosotros el deplorable resultado que daba esta operación en manos de nuestros predecesores antes del empleo del método antiséptico; y de otra, a que a pesar de la antisepsia, continuamos creyendo más grave la desarticulación de la rodilla que la amputación baja del muslo, a la que se da generalmente la preferencia. Nada es, sin embargo, tan injusto como ese persistente descrédito: la reciente experiencia nos demuestra de una manera evidente que las desarticulaciones de la rodilla *curan tan bien* como las amputaciones del muslo y en la misma proporción que éstas. Así (para no citar

(1) Consúltese Villar, *Soc. de méd. et de chir. de Bordeaux*, 15 de Julio de 1895, y Binaud, *Archives prov. de Chirurgie*, pág. 326 (1895).

más que este autor), Habs hace notar que, de 20 enfermos de todas edades operados por Hagedorn y por él mismo en los quince últimos años, *uno solo* murió después de la operación, a consecuencia de una inflamación flemonosa complicada de septicemia.

Por otra parte, a igual benignidad, la desarticulación es *indiscutiblemente superior*, desde el punto de vista ortopédico y funcional: los operados pueden marchar con un simple pilón apoyado en los cóndilos, o por lo menos, en los casos más desgraciados, puede utilizarse el largo y fuerte segmento de miembro que deja la desarticulación. De aquí resulta que esta última se recomienda en adelante a la elección del cirujano, siempre que el estado de las partes permita lograr un buen muñón de apoyo. Heydenreich (de Nancy) ha dicho igualmente «que, por regla general, la desarticulación de la rodilla es una buena operación que debe preferirse a la amputación baja del muslo. Sin embargo, si se tienen temores fundados de una supuración del fondo de saco tricótipal de la articulación o se teme que sobrevenga un esfacelo de los colgajos (inflamación, trastornos circulatorios, arterioesclerosis), tendrá que rechazarse la desarticulación de la rodilla». La primera de esas dos contraindicaciones no es tan absoluta como la otra, pues mediante el drenaje preventivo o secundario pueden obtenerse aún buenos resultados.

¿Cuáles son, pues, las condiciones necesarias para obtener un buen muñón de apoyo? Resumiremos este punto diciendo: operar con limpieza a fin de evitar toda complicación infecciosa; no emplear grandes colgajos cutáneos, pues están expuestos al esfacelo; guardarse de tocar los cartilagos de revestimiento de los cóndilos, contrariamente a lo que antes habíamos aconsejado; hacer una hemostasia perfecta, si se propone suturar por completo la herida, sin establecer drenaje de ningún género; situar la futura cicatriz *lejos de toda presión subcondiloidea*, ya sea en el espacio intercondíleo, ya sea hacia atrás y arriba, o bien hacia delante debajo de la rótula, la cual asciende después de la desarticulación. Tales son los puntos capitales que deben siempre tenerse en cuenta. Teniendo presente constantemente lo que acabamos de indicar, las circunstancias especiales de cada caso deberán decidir el método o procedimiento que deba aplicarse.

Sólo nos resta decir que hoy se conserva la rótula y la sinovial articular con sus expansiones. En cuanto a los meniscos articulares no existe acuerdo todavía acerca de la mayor o menor utilidad y conveniencia de su conservación.

1. Procedimiento elíptico (Farabeuf). — Trácese una incisión elíptica cuyo punto más alto pase por detrás a un semidiámetro por debajo de la interlínea articular y cuyo extremo inferior pase por delante a un diámetro por debajo de la misma interlínea. Diséquense y retráiganse los tegumentos hasta más allá de la punta de la rótula. Secciónense el ligamento rotuliano, los ligamentos laterales, los ligamentos cruzados y por último el ligamento posterior. Despréndanse entonces, obrando con toda la hoja del cuchillo, las partes blandas por detrás de la tibia, rasando la cara posterior de este hueso y háganse salir el cuchillo cortando transversalmente los gemelos por la parte culminante o punto más alto de la incisión cutánea.

2. Procedimiento en manguito con incisión posterior (Chalot). — Después de señalar la interlínea articular por delante y por detrás, córtese circularmente la piel y el tejido subcutáneo de la pierna a la distancia indicada por el cálculo ordinario; en la parte posterior y sobre la incisión circular hágase otra incisión media vertical, cuyo punto de partida sea el nivel de la interlínea (fig. 497).

Diséquese el manguito hasta llegar a la inserción del tendón rotuliano, y luego hágase lo propio con los ángulos de las dos valvas triangulares resultantes de la incisión posterior.

Córtese el tendón transversalmente para penetrar en la articulación, y después continúese disecando y levantando el colgajo hasta la interlínea, procurando conservar en su espesor el tendón rotuliano y las expansiones ligamentosas de los lados de la rótula.

Mientras un ayudante sostiene la pierna en flexión con tendencia a luxarla hacia delante, se cortan los músculos y ligamentos laterales, *rasando los cóndilos*, a fin de no lesionar los discos articulares; se cortan en seguida de delante atrás los ligamentos cruzados en su parte media, y se hace salir el cuchillo por detrás cortando transversalmente las carnes y el paquete vásculonervioso.

Líguense la arteria y la vena poplíteas aisladamente; colóquese, si es necesario, un grueso tubo de drenaje en el fondo del saco tricótipal, y, por último, suturese el manguito *de delante atrás* y luego la incisión posterior.

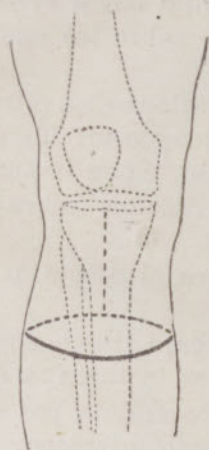


Fig. 497. — Desarticulación de la rodilla. (Procedimiento de Chalot.)



Fig. 498. — Raqueta con incisión posterior para la desarticulación de la rodilla.



Fig. 499. — Desarticulación de la rodilla por el procedimiento de St. Smith a colgajos laterales.

3. Procedimiento a dos colgajos laterales de Stephen Smith. — «Comiéndose una incisión a una pulgada poco más o menos por debajo de la tuberosidad de la tibia; se conduce la incisión hacia abajo y adelante, y luego hacia dentro y atrás hasta llegar a la parte media de la pierna y después hasta el centro del hueco poplíteo. Trácese una incisión simétrica en el lado opuesto (fig. 499). Diséquense los dos colgajos, comprendiendo en ellos todos los tejidos hasta llegar al hueso. Una vez se ha llegado a nivel de la articulación, se cortan los ligamentos laterales y se penetra en la articulación cortando todas sus conexiones internas y externas.»

El colgajo interno debe ser algo mayor que el externo, a fin de cubrir perfectamente el cóndilo interno, que es más largo y más ancho que el externo.

4. Procedimiento a colgajo posterior de Montaz (de Grenoble) (según Arrou y Falibois) (1). — 1.º Después de haber determinado la interlínea articular y medido el diámetro anteroposterior de la articulación, se señala en la parte media de la pantorrilla la extensión (diámetro y medio) que debe tener el colgajo. Comiéndose la incisión transversalmente en la parte anterior y a nivel de la interlínea, luego se dirige hacia atrás y un poco hacia abajo, y en llegando cerca del peroné se incurva para descender verticalmente a lo largo

(1) Falibois, Tesis de París (1894).

del borde posterior de este hueso hasta llegar a nivel del punto marcado en la pantorrilla. Incúrvase de nuevo la incisión y córtese la piel horizontalmente en este sitio, para remontar en seguida el borde posterior de la tibia hasta llegar cerca de la articulación, en cuyo sitio se conduce horizontalmente para terminar en el punto de partida (fig. 500).

Repásese la incisión para cortar hasta las aponeurosis en toda la extensión de la herida, y hasta el periostio en su parte superior: levántese la piel en toda la cara anterior de la pierna poniendo al descubierto el tercio inferior de la rótula.



Fig. 500. — Desarticulación de la rodilla por el procedimiento de Montaz.

2.º Estando la pierna en semiflexión, atáquese con la punta del bisturí el ligamento lateral opuesto a la operación y se corta el tendón rotuliano junto al borde inferior de la rótula, dirigiendo el filo del cuchillo hacia arriba, en dirección de los cóndilos del fémur, sobre los cuales viene a detenerse.

Haciendo descender el cuchillo, se secciona a un mismo tiempo la cápsula y el ligamento lateral opuesto. Términese la desinserción del ligamento adiposo, y con la punta del cuchillo córtense los ligamentos cruzados sobre la tibia.

Hecho esto, dóblese la pierna sobre el muslo para luxarla completamente.

3.º Pásese el cuchillo rasando la cara tibial posterior. Luego déjese el cuchillo para coger la legra, y con ella se desprenden las partes blandas, pasándola por debajo del periostio hasta llegar al ligamento interóseo. La tibial anterior es cortada en este tiempo del acto operatorio.

En cuanto se ha llegado a los dos primeros tercios de la incisión, se vuelve a coger el cuchillo para hacerlo salir oblicuamente a nivel de la incisión cutánea, en tanto se pone la pierna en extensión.

4.º Practicada la hemostasia (arterias tibial y peronea) y reseco el nervio tibial posterior, llévase el colgajo hacia delante, suturesele con la piel que cubre la rótula y colóquense dos tubos de drenaje si no hay seguridad de haber logrado una rigurosa antisepsia.

El procedimiento de Montaz deja un muñón menos regular que el que se logra con nuestro método o el de Smith.

5. Procedimiento de Morestin (1). — Por desgracia, el colgajo posterior, trazado según el procedimiento de Montaz, está cubierto por una piel demasiado fina, delgada y poco resistente. Para obviar esta desfavorable circunstancia, Morestin, por medio de una incisión elíptica, forma un manguito cutáneo a expensas de la piel de la cara anterior de la pierna, desarticula luego la rodilla y traza por fin un colgajo posterior a semejanza de Montaz. Dobla este colgajo muscular hacia delante, aplica sobre el mismo el manguito cutáneo que sutura hacia atrás y de esta suerte se obtiene un muñón que reúne la doble ventaja de poseer almohadilla muscular gruesa y cubierta cutánea resistente.

6. Procedimiento subcápsuloperióstico de M. Pollosson con oclusión del saco sinovial: colgajos anterior grande y posterior pequeño. — Después de practi-

(1) Morestin, *Bull. de la Soc. Anat.*, 20 de Diciembre de 1901.

casas las mensuraciones ordinarias, dibújense dos colgajos en U, de manera que el anterior, de longitud igual al diámetro anteroposterior de la rodilla, corresponda por los extremos de su base a 1 centímetro por debajo de la interlínea articular y a 1 centímetro por detrás del diámetro transversal de dicha interlínea; el colgajo posterior debe medir la mitad de la longitud del anterior.

Incíndase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado del colgajo.

Córtense, en la parte anterior, los músculos de la región externa de la pierna y en la parte posterior los músculos de esta región, llegando al esqueleto con una ligera oblicuidad.

Despréndase el periostio, empezando por delante y siguiendo hacia atrás hasta el borde cartilaginoso de los cóndilos tibiales sin abrir la articulación. Desarticúlese

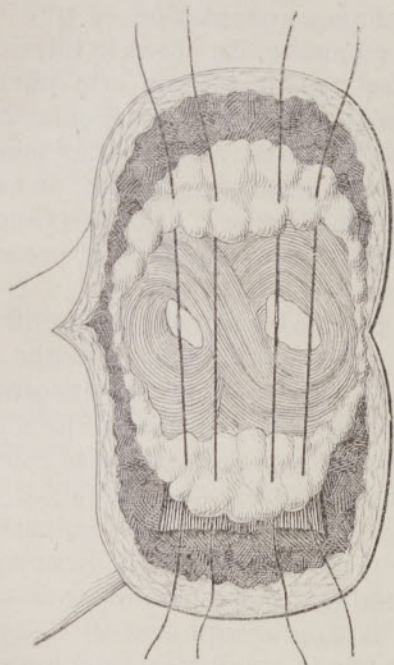


Fig. 501. — Colocación de los hilos para la oclusión del saco sinovial (Pollosson)

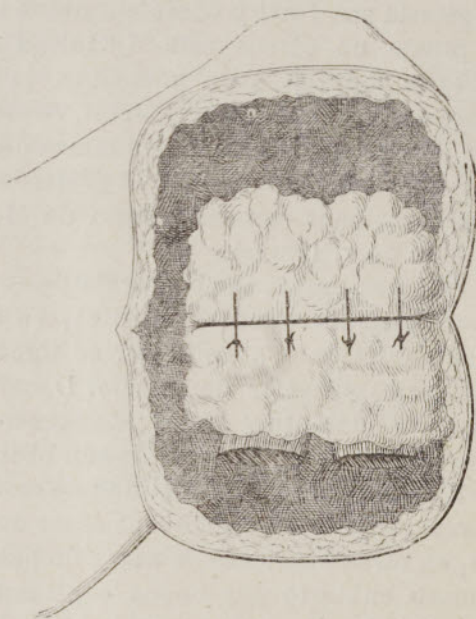


Fig. 502. — Oclusión del saco sinovial (Pollosson)

hacia fuera la extremidad superior del peroné, sin tratar de hacer una minuciosa denudación del periostio.

Teniendo el miembro muy elevado, se prosigue la denudación del periostio por la parte posterior hasta llegar al borde de la extremidad superior de la tibia.

Vuélvase entonces a la parte anterior para desinsertar sucesivamente las pequeñas sinoviales a los lados y alrededor de los cartílagos, el ligamento adiposo y el ligamento cruzado correspondiente al nivel del espacio triangular. Estando la tibia subluxada hacia delante se denudan la espina y el espacio triangular posterior, y, por último, se desinsertan los restantes ligamentos que retienen la tibia hacia atrás.

Con la aguja curva de Reverdin, siguiendo el método de Lembert, se pasan algunos hilos de catgut en la cara profunda de la vaina perióstica (fig. 501), los cuales se anudan para cerrar el saco sinovial (fig. 502). Si es necesario, se colocarán dos tubos de drenaje, uno en el fondo de saco superior y otro en la línea de sutura.

Por último, se cierra el muñón, suturando la herida cutánea.

Según Pollosson, la oclusión del saco sinovial tiene la ventaja de suprimir una gran parte de la superficie traumática. Pero no resulta aplicable ni en los casos sépticos ni en aquellos en que la cápsula está invadida por tejidos enfermos.

§ 3. — MUSLO

Puede amputarse el muslo en cualquier punto de su longitud, desde los cóndilos hasta el trocánter menor.

Aquí, lo mismo que en la pierna, pueden aplicarse todos los métodos y procedimientos. Sin embargo, hay que hacer una observación, y es que: en general, debe preocupar menos la prótesis que los peligros inmediatos (*hemorragia primitiva, hemorragia secundaria, piohemia, septicemia*) y los peligros ulteriores o tardíos (*conicidad y ulceración del muñón*).

La primera condición que debe tener una buena amputación es que la hemostasia sea fácil y completa desde el primer momento. En el tercio inferior del muslo no ofrece ésta dificultad alguna por existir sólo en este punto la arteria poplítea; pero a medida que nos vamos acercando a la articulación coxofemoral, el sistema arterial va desarrollándose hasta resultar muy complejo. Por esta razón, recomendamos que en las amputaciones del muslo, en sus dos tercios superiores, se dé la preferencia al método circular o a sus derivados o combinaciones (procedimiento de M. Sée, procedimiento de Sédillot, procedimiento de v. Bruns).

Por otra parte, como se trata de evitar en lo posible la retención de líquidos y, por tanto, la infección séptica, se incurrirá en grave falta si, eligiendo el método elíptico o a colgajos, se toma el colgajo único o el de más longitud de la parte posterior del muslo. Deberá, pues, tomarse de los tejidos situados delante, o adelante y afuera, de manera que, cayendo por su propio peso sobre la sección ósea, no ofrezca ningún obstáculo a la salida libre de los líquidos.

En cuanto a la eventualidad de resultar un muñón cónico y ulcerado, puede decirse que, si bien en muchos casos depende de la técnica seguida en la operación, en otras ocasiones, a pesar de haber obtenido un éxito operatorio y estar el hueso cubierto por buena cantidad de carnes, resulta que con el tiempo (excepción hecha de la conicidad debida al crecimiento longitudinal del hueso) el muñón se atrofia, pierde su buen aspecto y los tegumentos se retraen sobre el hueso, y esto sucede tanto más cuanto más haya durado la supuración, si es que realmente llegó a formarse pus en la herida; en una palabra, ocurre esto en mayor grado cuando en los tejidos se ha formado gran cantidad de tejido inodular.

En resumen, para evitar la conicidad del muñón no basta una buena técnica; es preciso, además, obtener la reunión inmediata o por primera intención.

Amputación en el tercio inferior. 1. Amputación intra o transcondilea de Carden. — El fémur es aserrado en la base del tubérculo de inserción del tercer adductor.

Procedimiento a dos colgajos desiguales. — Después de medir la circunferencia del miembro (en extensión) inmediatamente por encima de la rótula y de hacer luego el cálculo ordinario del diámetro, se traza en la parte anterior un colgajo semilunar o en U cuya base corresponda, no a nivel de la línea de amputación, sino al borde inferior de la rótula, y cuya longitud sea de dos tercios de diámetro, más el índice de retracción, que es de 3 centímetros. — Trácese luego en la parte posterior un colgajo semejante, cuya longitud sea de un

tercio de diámetro, más el índice de retracción, que es en este punto de 4 centímetros (fig. 503).

Incíndase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado.

Diséquese el colgajo anterior, puramente cutáneo, hasta por debajo de la rótula, teniendo la pierna en flexión.

Córtense, transversalmente, el tendón del triceps y la cápsula a derecha y a izquierda, y desarticúlese después, como ya se ha dicho antes, para salir el cuchillo por detrás; cortando, siguiendo el trazo antes dibujado, un pequeño colgajo posterior carnoso que comprenda los vasos poplíteos.

Denúdense con la legra los dos cóndilos femorales hasta llegar a la línea de amputación.

Mientras un ayudante sujeta el hueso por medio del gatillo de Farabeuf, aplicado sobre los cóndilos y se retraen los colgajos convenientemente, se procede a seccionar los cóndilos con la sierra, siguiendo la dirección del eje transversal del hueso; finalmente, se suaviza con la sierra de Farabeuf la arista resultante de la sección para formar un nuevo cóndilo.

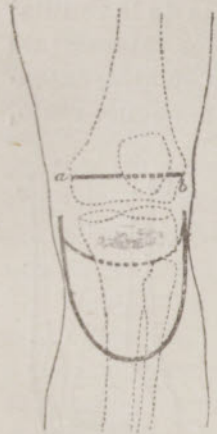


Fig. 503. — Amputación transcondílea de Carden.

ab, línea de diéresis ósea.



Fig. 504. — Muñón de Carden (según Watson)

Hemostasia: la arteria y la vena poplíteas (ligaduras aisladas), las arterias articulares superior interna y externa y la anastomótica magna.

Neuroectomía: los nervios ciáticos poplíteos interno y externo.

Resultado: véase figura 504.

Combinando con el procedimiento de Carden la pequeña modificación que Vaslin ha propuesto para la desarticulación de la rodilla, se obtiene una base de sustentación un poco más ancha: consiste este procedimiento en aserrar los cóndilos a nivel de la escotadura que los separa, es decir, en la extensión de 15 a 18 milímetros poco más o menos; se amortiguan con un bisturí resistente los bordes cortantes de la sección ósea.

Hoy la amputación transcondílea de Carden ofrece mucho menos gravedad que la indicada por la estadística un poco antigua de Uhl (15 por 100 de mortalidad), a la vez que da casi siempre excelentes resultados funcionales, pudiendo los operados apoyarse en el muñón, así cuando están de pie como en la marcha; Kraske ya puso en evidencia esos resultados, cuando en 1880 publicó una serie de 32 amputaciones de Carden, practicadas en la clínica de Volkmann. Muchos cirujanos del extranjero prefieren esta amputación a la practicada comúnmente por encima de los cóndilos. A nosotros nos ha dado brillantes resultados: reunión total inmediata, sin drenaje, con el primer vendaje; apoyo directo sobre la extremidad del muñón. Es de desear que goce entre nosotros del favor que se tiene merecido.

2. Amputación intercondiloidea osteoplástica de Sabanejeff (1890) (1). — Se sierra el fémur a través de los cóndilos y se aplica sobre la superficie de sección un segmento de hueso tomado de la parte anterosuperior de la tibia.

(1) Consúltese Kock, *Berliner Klinische Wochenschrift* (1891), pág. 601.

Procedimiento a dos colgajos desiguales. — Trácese desde la cabeza del peroné y desde el ligamento lateral interno de la rodilla, dos incisiones descendentes y reúnanse sus extremos inferiores por medio de otra incisión circular transversal que en la parte anterior se encuentre a dos dedos por debajo de la tuberosidad anterior de la tibia y en la parte posterior de la pierna un poco más arriba.

De estos dos colgajos diséquese en primer lugar el posterior, conservando únicamente la piel.

Ábranse en seguida por detrás la articulación del peroné y la de la rodilla, córtense luego los ligamentos cruzados y los laterales de la rodilla, y, por último, colóquese la pierna en hiperextensión de manera que forme con el muslo un ángulo recto, movimiento fácil de hacer puesto que la pierna en aquel momento sólo está unida con el muslo por medio del ligamento rotuliano y por la porción anterior de la cápsula articular.

Mientras un ayudante sostiene la pierna casi horizontal, se practica el corte del segmento óseo de la tibia que ha de colocarse en la sección condiloidea. Se comienza en la superficie articular de la tibia un corte con la sierra, *a b* (fig. 505), que, marchando paralelamente a la cresta de la tibia y a igual distancia de las caras interna y externa, se extiende hasta debajo de la tuberosidad anterior de la tibia.

Vuelta la pierna a su posición natural, se sierra perpendicularmente la tibia, siguiendo la línea *c b* (fig. 505) a nivel del borde inferior del colgajo anterior hasta encontrar la primera sección ósea *a b*. Entonces se desprende la pierna. Quedan dos colgajos, el anterior lleva adherido el segmento tibial.

Siérrense horizontalmente los cóndilos del fémur, según *d e* (fig. 505) un poco por encima de su mayor diámetro transversal. Extírpese la sinovial. Asegúrese la hemostasia, practíquese el drenaje, adáptese el segmento de la tibia a la sección del fémur y reúnanse los bordes cutáneos (fig. 506). Es inútil practicar la osteosíntesis con hilos especiales.

Sabanejeff una sola vez ha practicado su operación. Para evitar la gran retracción de la piel del hueso popliteo, Kock corta dos colgajos de igual longitud y sitúa la incisión transversal a un poco más de tres traveses de dedo por debajo de la tuberosidad de la tibia. Además, conserva parte de los gemelos en el colgajo posterior y deja más cantidad de periostio en el colgajo óseo a fin de favorecer su unión con el fémur.

En cinco veces que ha empleado la operación de Sabanejeff con esa modificación, ha obtenido siempre resultados satisfactorios.

La operación de Sabanejeff permite marchar apoyándose directamente sobre la extremidad del muñón sin que ocasione esto molestia alguna; no siempre sucede lo mismo con la amputación de Gritti, según dicen Bardeleben y v. Winiwärter. Así es que este último da la preferencia a la operación de Sabanejeff siempre que resulta

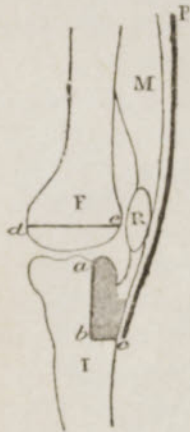


Fig. 505. — Amputación de Sabanejeff. — Rodilla vista de perfil.

T, tibia. — R, rótula. — F, fémur. — P, piel. — M, músculo tríceps. — *abc*, línea de sección de la tibia. — *de*, línea de sección del fémur.

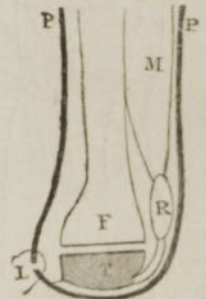


Fig. 506. — Muñón de la misma amputación (corte anteroposterior).

T, segmento tibial. — F, fémur. — R, rótula. — M, músculo tríceps. — PP, piel. — L, línea de reunión de los bordes cutáneos.

practicable. Unicamente considera preferible clavar el segmento tibial a la sección del fémur, en lugar de aplicarlo solamente con las partes blandas.

3. Amputación supracondiloidea osteoplástica de Gritti (1). — Se sierra el fémur inmediatamente por encima de los cóndilos y se reseca la superficie articular de la rótula (o se decortica simplemente por abrasión) aplicándola a la sección del fémur, a fin de que el operado pueda marchar apoyándose sobre la rótula adherida.

a. Procedimiento a dos colgajos desiguales. — Después de medir la circunferencia y hacer el cálculo del diámetro en la línea de amputación, trácense dos colgajos redondeados de manera que la base corresponda a la línea de amputación y la longitud del colgajo anterior sea de tres cuartos de diámetro, más el índice de retracción (3 centímetros), mientras que el posterior mida solamente un cuarto de diámetro, sin contar el índice de retracción, que es de 4 centímetros (fig. 507).

Incíndanse la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazo dibujado.

Diséquese el colgajo anterior dividiendo el tendón rotuliano y penetrando en la articulación, no para desarticular, sino para conservar con el colgajo la rótula y sus aletas ligamentosas.

Diséquese el colgajo posterior conservando en él todas las partes blandas, incluso los vasos poplíteos.

Teniendo levantados los colgajos procédase a cortar circularmente en su base lo que resta de partes blandas.

Colóquese la compresa hendida de dos cabos para aserrar transversalmente el hueso en el extremo inferior de la diáfisis (fig. 507, a b).

Hágase una incisión alrededor de la rótula, a manera de rebanada, por debajo del cartílago; luego, teniéndola cogida y haciéndola sobresalir por medio de un gatillo, reséquese la superficie cartilaginosa por medio de una sierra de lámina delgada y estrecha. Puede también practicarse la abrasión de la capa cartilaginosa en lugar de la resección.

Córtese al través el tendón del tríceps.

Aplíquese la rótula a la sección del fémur y sutúrense los bordes posteriores de los dos huesos por medio, por ejemplo, de algunos puntos con hilo metálico (Paikert y Linhart, Mosetig, E. Albert, Ad. Bardeleben, etc.) o catgut (Lichterich). (Véase *Osteosíntesis*.)

Por último, sutúrense también los colgajos.

Hemostasia y neurectomía, como en la amputación de Carden.

b. Procedimiento de Bussière. *Amputación osteoplástica cuneiforme fémororrotuliana.* — Trácese una raqueta mejorada cuya cola posterior ascienda a 6 centímetros por encima de la interlínea y cuyo anillo corresponda por abajo y adelante a la tuberosidad anterior de la tibia.

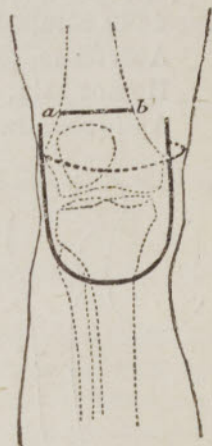


Fig. 507.— Amputación supracondiloidea osteoplástica de Gritti. ab, línea de diéresis ósea

(1) Le Dentu, *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.* (1894), pág. 454. — Desforges-Mériel, *Arch. prov. de chir.*, 1.º de Julio de 1903, pág. 409. — J. Bussière, *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 19 de Noviembre de 1902, y *Rev. de chir.* (1903), t. XXVII, pág. 306.

Deinsértense los tendones y ligamentos; levántese el colgajo anterior incluso la rótula.

Desarticúlese la rodilla.

Con las tenazas de Farabeuf, cójase sólidamente la rótula por sus bordes y con la sierra rebájese el cartílago siguiendo sus dos planos naturales, de modo que se forme un ángulo diedro saliente, formando cuña.

Denúdense y libértese la epifisis femoral apartando con la legra el periostio y los músculos hasta 3 o 4 centímetros de la superficie cartilaginosa de la tróclea.

Con las tenazas cójase el fémur por su parte intercondílea, los dientes del instrumento en el plano anteroposterior. Córtese con la sierra el fémur formando un ángulo diedro entrante de arista anteroposterior que va a parar por delante a 3 o 4 centímetros arriba de la tróclea y por detrás a 1 centímetro más abajo, a fin de que el extremo del futuro muñón esté formado por la cara anterior de la rótula bien de plano.

Acórtense, torneándolas, las caras laterales de la mortaja femoral.

Hemostasia.

Aplíquese la *cuña* rotuliana muy exactamente en la *mortaja* femoral.

Únanse los dos huesos mediante dos suturas laterales con alambre de plata.

Sutura cutánea en T, con desagüe en el cruce de las ramas. Apósito compresivo. Reposo durante treinta o treinta y cinco días. Las orejas laterales, primero muy salientes, se aplanan consecutivamente.

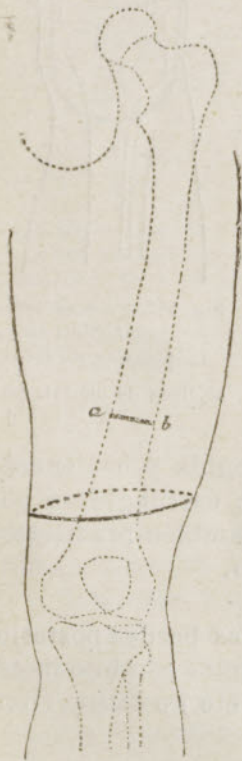


Fig. 508. — Amputación circular del muslo en el tercio inferior.

ab, línea de diéresis ósea

La amputación de Grilotti, que goza de cierto favor en el extranjero, ha sido muy poco practicada en Francia; sin embargo, Le Dentu, Meriel, Roux (de Brignolles) y Brusiere se han constituido recientemente en sus más fervientes defensores, relatando varias observaciones clínicas personales con buen resultado. Con razón hace observar Meriel que dicha amputación, sin ser ni más difícil ni más peligrosa que la simple desarticulación, tiene la doble ventaja: 1.º de conservar el muslo la flexión voluntaria, y 2.º de dar un muñón consistente, sin retracciones ni atrofas musculares.

Amputación del muslo en la unión de su tercio inferior con su tercio medio. Procedimiento circular en embudo. — Después de medir la circunferencia en la línea de amputación y hecho el cálculo del radio correspondiente, si se quiere evitar hasta cierto punto la retracción de la cicatriz hacia atrás y adentro (lo cual constituye únicamente una ventaja estética), trácese un círculo que sea, no precisamente transversal, sino oblicuo hacia abajo y adentro, de tal suerte que la parte anteroexterna del círculo se encuentre a un radio, más el índice de retracción (3 centímetros) por debajo de la línea de amputación (fig. 508, *ab*), y su parte posterointerna se encuentre a un radio, más 8 centímetros de la misma línea.

Incíndase la piel y el tejido subcutáneo, siguiendo el dibujo, en dos cortes semicirculares; retráigase el labio superior de la incisión y diséquesese hasta una altura de 4 centímetros.

Córtense los músculos superficiales en dos tiempos, al ras de la piel (corte). Háganse retraer las carnes por un ayudante, lo bastante para formar el cono osteomuscular.

Córtese el cono en su base en dos tiempos hasta llegar al hueso (recorte).

Rechácense el periostio y las partes blandas si es necesario para poner al descubierto el hueso en la línea de amputación.

Colóquese una compresa hendida de dos cabos y siérrese perpendicularmente al eje mayor del hueso tomando las precauciones indicadas en la técnica general, o bien biselando el borde anterior y el posterior del fémur, como recomienda Farabeuf.

Practíquese la sutura en dirección anteroposterior u oblicua hacia abajo y adentro, y además si se quiere colóquense tubos de desagüe en los ángulos de la herida.

Hemostasia: la arteria y la vena femorales, la anastomótica magna y la terminación de la muscular mayor (fig. 509).

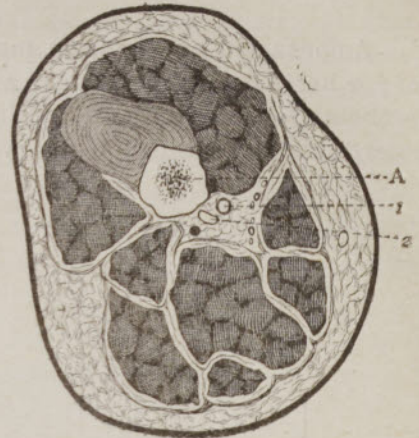


Fig. 509. — Corte transversal del muslo en su tercio inferior

A, corte del fémur; 1, arteria femoral; 2, vena femoral (figura tomada de Paulet y Sarazin).

En las operaciones asépticas no practicamos nunca el drenaje, reemplazándolo casi siempre por simples ventanas, como antes se ha indicado; las capas musculares se suturan sucesivamente con hilos de catgut y la herida cutánea se sutura por completo. Algunas veces, un punto de sutura, profundo, atravesando la parte media de los colgajos, asegura la exacta coaptación del muñón.



Fig. 510. — Amputación del muslo en el tercio inferior: gran colgajo anterior.

Procedimiento circular subperióstico (Marc Sée). — Este elegante y rápido procedimiento ha sido descrito en la técnica general (véase pág. 400).

Neurectomía: el gran nervio ciático.

Procedimiento a dos colgajos carnosos. — Trácese en la parte anterior un colgajo en U, cuya base corresponda a 2 centímetros aproximadamente por debajo de la línea de amputación y cuya longitud sea de dos tercios de diámetro, más el índice de retracción, que es de 3 centímetros. Trácese en la parte posterior un colgajo semejante, que mida solamente un tercio del diámetro, más el índice de retracción, que es aquí de 4 a 5 centímetros (fig. 510).

Incíndanse la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado.

Córtese el colgajo anterior de fuera adentro hasta su base. Córtese del propio modo el colgajo posterior.

Háganse retraer sus bases hasta la línea de amputación, y córtese circularmente el resto de las partes blandas, a este nivel, hasta llegar al hueso; lo demás, como en el procedimiento circular.

Si se quiere conservar el periostio, no hay más que seguir las instrucciones indicadas acerca de ello en la técnica general.

Amputación en el tercio medio. Procedimiento mixto a dos colgajos (el mayor hacia delante y un poco afuera). — Después de haber medido la circunferencia del miembro en la línea de amputación, calculado el diámetro y determinada la situación de la arteria femoral, trácese adelante y un poco afuera un colgajo redondeado, cuya base, situada a 3 centímetros por debajo de la línea de amputación, confine por dentro con la arteria femoral y cuya longitud sea de dos tercios de diámetro, más el índice de retracción (3 centímetros). Trácese atrás y un poco adentro



Fig. 511. — Amputación del muslo en el tercio medio; gran colgajo anterior

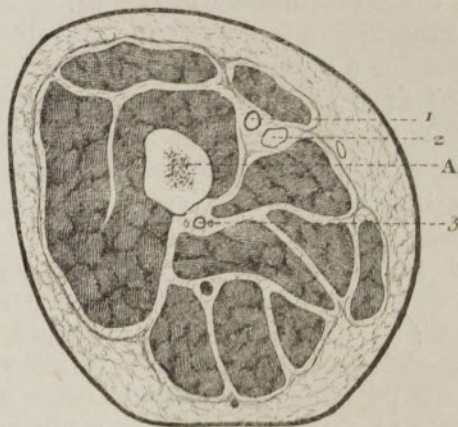


Fig. 512. — Corte transversal de la parte media del muslo

A, corte del fémur; 1, arteria femoral; 2, vena femoral; 3, arteria perforante (de Paulet y Sarazin)

un colgajo análogo, que tenga solamente un tercio de diámetro, más 4 o 5 centímetros de longitud (fig. 511).

Incíndanse la piel y el tejido subcutáneo, siguiendo el trazado.

Córtese el colgajo anterior de fuera adentro hasta su base, conservando debajo de la piel una delgada capa muscular a expensas del triceps y del sartorio. Córtese asimismo el colgajo posterior.

Háganse retraer sus bases hasta la línea de amputación, y córtese circularmente a este nivel el resto de las partes blandas hasta llegar al hueso.

Lo demás, como en el procedimiento circular.

Hemostasia: la arteria y la vena femorales, la perforante terminal y la gran muscular (fig. 512).

Este procedimiento, ofreciendo las principales ventajas del de Sédillot, no difiere de él más que en la desigualdad de los colgajos y en la manera de cortarlos.

Amputación en el tercio superior. 1. Amputación subtrocantinea. — Se sierra el fémur a cinco dedos por debajo del borde superior del trocánter mayor (es decir, a 3 centímetros aproximadamente por debajo del trocánter menor o trocántín).