

Procedimiento circular inclinado del autor. — Después de hecha la medición y el cálculo ordinario, córtese la piel y el tejido subcutáneo siguiendo un círculo cuya mitad dorsal esté en un tercio más próxima á la interlínea medio-tarsiana que la mitad plantar (fig. 383, *a b*).

Retráigase la piel sobre el dorso del pie y córtense todas las partes blandas hasta el periostio, rasando la sección cutánea, desprendiéndolo después todo junto hasta llegar á la interlínea articular.

Diséquese la piel de la cara plantar, conservando el panículo adiposo, haciendo lo propio con la aponeurosis plantar hasta que se llega también á la interlínea.

Hágase levantar el manguito así formado y córtense transversalmente, hasta el periostio, las partes blandas de la planta del pie, á fin de no conservar los músculos y tendones flexores en el manguito, para evitar en lo posible el equinismo del muñón.

Ábrase por la cara dorsal la articulación astrágalo-escafoidea primero, y después la articulación calcáneo-cuboidea; lúxese hacia abajo la parte anterior del pie para poner de manifiesto la interlínea y poder cortar el ligamento en γ (ó serrarle si está osificado), terminando por los ligamentos plantares.

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

Procedimiento á dos colgajos del autor; colgajo grande plantar. — Córtese la piel y el tejido subcutáneo por medio de una incisión semilunar que, comenzando á 2 centímetros por delante de la extremidad interna de la interlínea medio-tarsiana y á igual distancia de la planta y del dorso del pie, vaya siguiendo el borde correspondiente del pie en una extensión de 2 centímetros, para encorvarse luego hacia el dorso del pie y pasar á 3 centímetros por delante de la parte media de la interlínea, hasta ganar el otro borde del pie, á 2 centímetros por delante de la extremidad correspondiente de la interlínea, y por fin terminarse en esta extremidad. De esta manera queda trazado el colgajo dorsal (fig. 383, *c d*).

Hágase en la planta del pie una incisión semejante, que empiece y concluya á 2 centímetros por delante de los extremos de la interlínea medio-tarsiana, y cuya parte media se encuentre á 5 ó 6 centímetros por delante de esta interlínea.

Mientras un ayudante retrae los tegumentos, se cortan de un solo golpe todas las partes blandas hasta el hueso, procurando seguir exactamente la incisión del colgajo dorsal; luego se desprende el colgajo con una legra, como en el caso precedente, hasta llegar á la interlínea medio-tarsiana.

Ábranse por la cara dorsal, primero una articulación y después la otra; por medio de tracciones y movimientos de báscula combinados se entreabre la interlínea para cortar el ligamento en γ , y después los ligamentos plantares.

Sólo falta pasar el filo del cuchillo por debajo del tarso, cortando el colgajo plantar de atrás á delante siguiendo la incisión practicada al principio.

Puede comenzarse cortando los dos colgajos y terminar por la desarticulación.

Puede también disecarse en la planta del pie un colgajo exclusivamente cutáneo y cortar transversalmente todos los músculos y tendones flexores por debajo de la interlínea, después de haber cortado el pequeño colgajo músculo-cutáneo de la cara dorsal y abierto las articulaciones.

Cualquiera que sea el procedimiento empleado, el éxito inmediato no deja nada que desear. El resultado funcional tardío no resulta menos *bueno en los pies planos*, á los cuales conviene especialmente la desarticulación de Chopart; mas no puede decir-

se lo mismo de los pies encorvados. Ocurre con frecuencia que después de un lapso de tiempo variable el talón asciende hacia la parte posterior de la tibia y el muñón descende hacia al suelo, ocasionando dolores muchas veces intolerables, caries, ulceraciones, y en consecuencia imposibilidad de la deambulacion.

A fin de evitar el equinismo precoz ó tardío del muñón, al que pueden atribuirse todos esos accidentes, se ha aconsejado, en primer término, evitar las largas supuraciones de las partes, principalmente de la planta del pie, la cual encierra músculos flexores útiles aún y tendones con sus vainas abiertas, y por tanto susceptibles de supurar. Es necesario una asepsia rigurosa y coaptar bien los labios de la herida; en otros

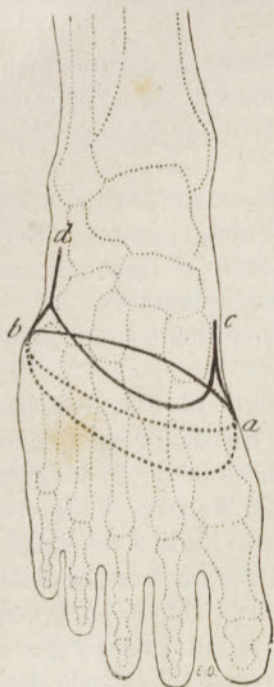


FIG. 333

Desarticulación de Chopart

a b, procedimiento circular inclinado del autor; *c d*, procedimiento á dos colgajos del autor

de Chopart; después, para separar el astrágalo, se incinde el colgajo dorsal siguiendo el borde interno del tibial anterior hasta á la interlínea tibio-astragalina; se secciona con un bisturí largo y estrecho el ligamento interóseo calcáneo-astragalino, y cogiendo la cabeza del astrágalo con un gatillo, mientras un ayudante retira las partes blandas, se desprenden con la legra las diferentes facetas del hueso, el cual se enuclea poco á poco con la mayor facilidad.»

En resumen, cuando pueda escogerse el método operatorio ó bien cuando ha de operarse un pie encorvado, á fin de dar mayor garantía al buen resultado funcional, es preferible practicar cualquiera de las operaciones que se llevan á cabo en el tarso anterior, por ejemplo, nuestra amputación transcúneo-cuboidea, la de Bona ó la desarticulación de Laborie. Si no es posible conservar el tarso anterior, creemos que resulta preferible la desarticulación subastragalina ó la amputación de Pasquier-Lefort,

(1) Laguaite, *De l'ablation de l'astragale comme complément de l'opération de Chopart pour prévenir l'équinisme du moignon* (Lyon médic., 1894).

(2) Ricard (*Soc. chir.*, 7 Abril, 1897); Routier, *Un autre cas* (*Soc. chir.*, 23 Julio, de 1897).

términos, colocarse en condiciones de lograr una reunión por primera intención. Además, durante la cicatrización y el trabajo de reparación íntima, se sostendrá el muñón en ángulo recto con la pierna mediante un vendaje enyesado posterior, acodado á nivel del talón; y más tarde sólo se permitirá la marcha llevando una suela de plano inclinado que corrija la inclinación del calcáneo, esto es, sosteniendo su apófisis mayor.

A pesar de todas esas precauciones no hay seguridad absoluta de evitar el equinismo; por esta razón nosotros creemos que el *mejor medio* para ello es seguir el consejo de Laguaite (de Lyon) (1) puesto dos veces en práctica con éxito, por Ricard (de Paris), (2) quien, según parece, no tenía noticia de la idea apuntada por el cirujano lionés: consiste este medio en la *ablación del astrágalo*. Es conveniente añadir que Ricard, al proponer esta modificación, no la recomienda como medida general, pues sólo la reserva para aquellos casos en que la escasez de tegumentos hace imposible la desarticulación clásica de Chopart; en esos casos llega hasta á reseca la apófisis mayor del calcáneo si ésta es muy pronunciada. He aquí el manual operatorio de Laguaite, sólo practicado en el cadáver al publicarse esta nota.

Procedimiento de Laguaite: ablación complementaria del astrágalo. — «Se incinden las carnes y se desarticulan los huesos como en la operación

ó añadir á la desarticulación de Chopart la ablación del astrágalo y quizá mejor la *arthrodesis* tibio-tarsiana (Guelliot) (1).

DESARTICULACIONES LONGITUDINALES INTERNAS DEL AUTOR. — 1.º *Desarticulación del primer metatarsiano y de la primera cuña.*

Procedimiento *circular con incisión en \perp* .—Incíndase circularmente la piel alrededor de la base del dedo gordo.

Desde esta incisión hasta el nivel de la eminencia del escafoides, trácese otra incisión que pase por el dorso del primer metatarsiano y de la primera cuña.

En el extremo de la incisión longitudinal, trácese otra incisión transversal que se extienda desde el borde interno del pie hasta el nivel del eje del segundo metatarsiano.

Diséquense en toda su extensión las dos valvas de la incisión longitudinal.

Ábrase la articulación de la primera cuña con el escafoides, penetrando por el dorso y por el lado interno; luego dividase el ligamento interno de la mortaja cuneana por medio del *golpe de maestro*, como en la desarticulación de Lisfranc, y penétrese, sin levantar el cuchillo, en la interlínea de las dos primeras cuñas hasta el escafoides.

Se hace presa con un gatillo de la primera cuña, se levanta y se corta su ligamento plantar, desprendiéndole de las partes blandas hacia adentro y hacia atrás.

Por último, cogiendo de la misma manera la extremidad posterior del primer metatarsiano, se desprende enteramente de las partes blandas á grandes cortes á la derecha, y á la izquierda, hacia atrás, hasta llegar á la incisión circular.

2.º *Desarticulación de los dos primeros metatarsianos y de las dos primeras cuñas.*

Procedimiento *circular con incisión en \perp* . — La incisión circular abarca la base de los dos dedos correspondientes; la incisión longitudinal pasa por encima del primer espacio interóseo hasta llegar á la tuberosidad del escafoides, y la incisión transversal se extiende desde el borde interno del pie hasta el nivel del eje mayor del tercer metatarsiano (fig 384, *a b*).

Disección de las dos valvas. — Desarticulación del escafoides con las dos cuñas; después sección de los ligamentos dorsales en el lado externo de la mortaja y en la interlínea de las dos últimas cuñas, hasta el escafoides.

Lo demás como en el caso precedente. Las dos columnas óseas se desprenden á la vez.

Da malos resultados en el concepto funcional ulterior la desarticulación simultánea de los tres primeros metatarsianos y de las tres cuñas; es preferible la desarticulación de Jobert ó la amputación de Bona.

DESARTICULACIONES LONGITUDINALES MEDIAS DEL AUTOR. — 1.º *Desarticulación del segundo metatarsiano y de la segunda cuña.*

El mismo procedimiento que en la desarticulación longitudinal interna n.º 1.

(1) Guelliot, *De l'arthrodèse tibio-tarsienne, comme complément de l'amputation de Chopart.* (*Union méd. du Nord-Est*, 30 Enero, de 1897).

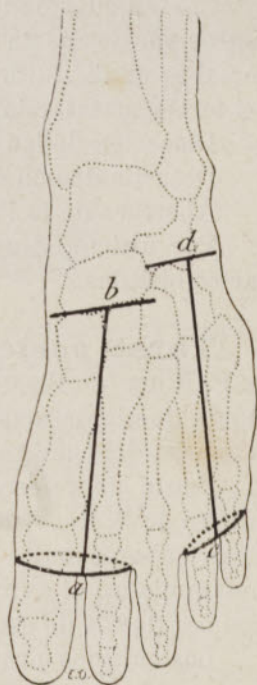


FIG. 384. — Desarticulación longitudinal del autor

2.º *Desarticulación del segundo y tercer metatarsianos con la segunda y tercera cuñas.*

El mismo procedimiento que en la desarticulación longitudinal interna n.º 2.

DESARTICULACIÓN LONGITUDINAL EXTERNA Ó CUBOIDO-METATARSIANA DEL AUTOR. — Se trata de separar el cuboides y los dos metatarsianos que se articulan con él.

Procedimiento circular con incisión en \perp . — La incisión circular comprende la base de los dos últimos dedos. La incisión longitudinal sigue el borde externo del cuarto metatarsiano y se extiende sobre el cuboides hasta 15 milímetros por detrás de la eminencia del quinto metatarsiano. La incisión transversal se extiende desde el borde externo del pie hasta al nivel del eje mayor del tercer metatarsiano (fig. 384, *c d*).

Disección de las dos valvas.

Desarticulación calcáneo-cuboidea por el lado externo y por el dorso.

Abertura de la interlínea cuneo-escafoideo-cuboidea.

Por último, desprendimiento del cuboides y de los metatarsianos de las partes blandas.

Tarso posterior. — AMPUTACIÓN ASTRÁGALO-CALCÁNEA Ó AMPUTACIÓN DE P. ROUX (de Blasius, según los alemanes). — Esta operación, más fácil y más rápida que la desarticulación de Chopart, consiste en amputar el pie á nivel de la cabeza del astrágalo y de la apófisis mayor del calcáneo.

Punto de referencia interno: la tuberosidad del escafoides; el extremo interno de la línea de diéresis debe encontrarse á 15 milímetros por detrás de dicha tuberosidad. — Punto de referencia externo: la eminencia del quinto metatarsiano; el extremo interno de la línea de diéresis debe estar á 25 milímetros por detrás de esta eminencia.

Los mismos procedimientos que en la desarticulación de Chopart. Debe serrarse, ya sea de arriba abajo, empezando por el astrágalo y luego el calcáneo, ó bien de fuera á dentro, los dos huesos á la vez, sin abrir la articulación medio-tarsiana.

Son aplicables á esta operación las mismas consideraciones clínicas que hemos hecho antes refiriéndonos á las intervenciones análogas.

Widmer (1) nos ha comunicado el resultado de 14 amputaciones astrágalo-calcáneas practicadas por Rose (de Zurich) de 1869 á 1881; hay entre ellas *un solo caso* de ligera inversión del talón.

AMPUTACIÓN MIXTA CALCÁNEO-SUBASTRAGALINA DE TRIPIER (de Lyon). — Para evitar la deformación ulterior valgo-equina del muñón de Chopart, el profesor L. Tripier ha tenido la idea de serrar el calcáneo por debajo de su apófisis menor, de manera que proporciona al miembro un plano horizontal en que descansar, sin que basecule ni en un sentido ni en otro (fig. 385, AB).

En el fondo, esta nueva operación no difiere de la desarticulación subastragalina de Malgaigne, que será descrita en seguida, más que en la conservación de un plano óseo, y cabe aún preguntar si con el tiempo, á consecuencia de la reabsorción ósea ordinaria, el resultado es el mismo ó casi el mismo que el de la operación de Malgaigne. Así es que nos parece justificada la denominación que damos á la operación del hábil cirujano lyonés, operación que no tiene nada de común con la de Chopart.

(1) Widmer, *In D. Zurich.*, 1881.

Procedimiento oval en raqueta (según el doctor Duchamp) (1). — Trácese una línea cóncava hacia arriba y adentro, que empezando en la parte externa del tendón de Aquiles, á nivel del maléolo externo, pase á dos traveses de dedo por debajo de este maléolo y á un través de dedo por encima de la eminencia del quinto metatarsiano, deteniéndose sobre el lado interno del tendón del extensor propio del dedo gordo, á dos traveses de dedo por delante de la articulación medio-tarsiana. En este sitio comiencese otra línea cóncava hacia atrás y adentro, que contorneando la primera cuña adquiera el máximo de curvatura en la unión del tercio interno con los dos tercios externos de la planta del pie, á un través de dedo por delante del sitio en que se ha detenido la primera línea; luego prolongúese la incisión hacia afuera y atrás para reunirse con dicha línea debajo del maléolo externo (fig. 386, *a b c*).

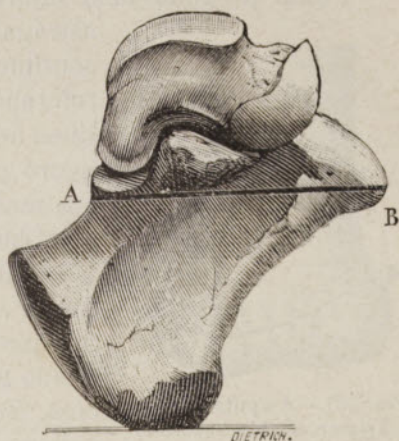


FIG. 385.— Amputación de Tripier
AB, línea de sección del calcáneo

Incíndase la piel siguiendo el dibujo, empezando por la incisión dorsal.

Repásese con el cuchillo la misma incisión, llegando hasta la aponeurosis; después diséquese, de fuera á dentro, el colgajo dorsal en una extensión de 1 centímetro aproximadamente.

Córtense los músculos oblicuamente hasta llegar al hueso, en la cara dorsal primero y en la plantar después.

El tarso se desarticula como en la operación de Chopart.

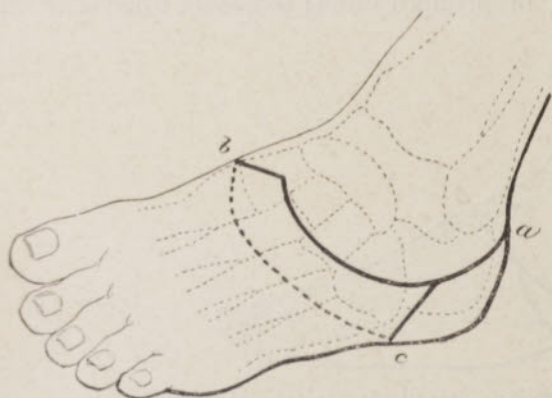


FIG. 386.— Amputación de Tripier
a b c, dibujo de las incisiones

Con un cuchillo-legra, para no extraviarse y salvar los vasos plantares en la corredera calcánea, despréndase el periostio en toda la cara inferior del calcáneo hasta llegar, por dentro, á la altura de su apófisis menor.

Con un gatillo se coge la parte posterior del calcáneo, se tira hacia adelante y se sierra de dentro á fuera inmediatamente por debajo de la apófisis menor. Por último, á fin de que las partes queden redondeadas por delante, se desprende con un golpe de sierra el ángulo formado por la

superficie de sección con la cara cuboidea del calcáneo. Sutura y drenaje (fig. 387).

Hemostasia: las arterias pedia, dorsal del tarso, plantar interna y plantar externa.

Neurectomía: los nervios pedios, plantar interno y plantar externo.

La amputación de Tripier ha sido practicada con éxito funcional, entre otros, por J. Hayes (2 casos, 1881) y por J. Kellock Barton, de Dublín (1 caso, 1882).

(1) Duchamp (*Thèse de Lyon*, 1879).

DESARTICULACIÓN SUBASTRAGALINA Ó DESARTICULACIÓN DE MALGAIGNE. — Consiste esta operación en separar todo el esqueleto del pie, excepto el astrágalo, que permanece retenido en la mortaja tibio-peronea. Hay que separar, por consiguiente, el astrágalo del escafoides y del calcáneo.

Punto de referencia interno: la tuberosidad del escafoides; la interlínea astrágalo-escafoidea (*enartrosis*) se encuentra á medio centímetro por detrás de dicha tuberosidad. — Punto de referencia externo: el maléolo externo; la doble interlínea astrágalo-calcánea (*doble artrodia*) está á 1 centímetro por debajo de este maléolo. — Punto de referencia medio: la prominencia de la cabeza del astrágalo en el hueco calcáneo-astragalino.

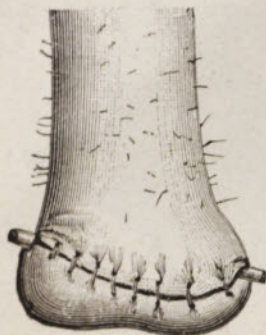


FIG. 387.— Amputación de Tripier. Muñón suturado y con los tubos de desagüe colocados

Entre las dos articulaciones astrágalo-calcáneas existe un ligamento interóseo muy fuerte, especie de tabique que comienza en la parte profunda del hueco citado y que viene á constituir la *llave de la articulación*. No se puede ni debe atacarse más que por la parte externa del pie.

Procedimiento oval con raqueta de Mauricio Perrin.

— Practíquese una incisión que empezando por atrás y afuera, á nivel de la inserción del tendón de Aquiles, se dirija de atrás á delante á lo largo de la cara externa del calcáneo, pasando horizontalmente á 3 centímetros por debajo de la punta del maléolo externo y termine en la extremidad posterior del quinto metatarsiano.

Desde este punto, condúzcase la incisión oblicuamente de atrás á delante sobre el dorso del pie para ganar el borde plantar interno á nivel de la articulación del primer metatarsiano con la primera cuña; hágasela atravesar en

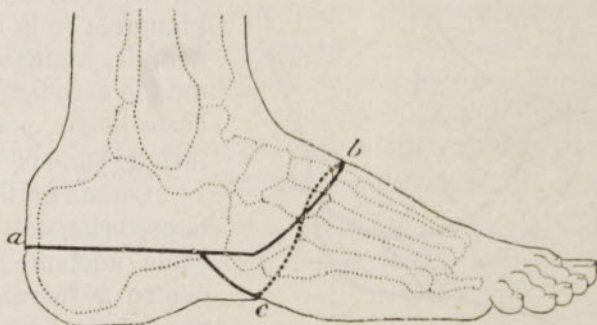


FIG. 388.— Raqueta de M. Perrin para la desarticulación subastragalina

seguida la planta del pie para reunirse con la incisión externa, á 2 centímetros por detrás del quinto metatarsiano (fig. 388, *a b c*).

Con la punta del cuchillo se corta el tendón de Aquiles de atrás á delante, en su inserción. Se cortan luego los tendones de los peroneos laterales y los tendones extensores siguiendo el labio superior de la incisión.

Diséquese y levántese este labio hasta llegar á las interlíneas de la articulación astrágalo-escafoidea y de la astrágalo-calcánea.

Se abre la articulación astrágalo-escafoidea sin tocar los ligamentos calcáneo-cuboideos.

Se corta el ligamento lateral medio ó peroneo-calcáneo de la articulación tibio-tarsiana, á medio centímetro por debajo del maléolo; después, teniendo el

pie torcido hacia afuera, se introduce la punta del cuchillo en la cara interna del talón, con el filo dirigido hacia atrás, y se penetra dentro de la excavación astrágalo-calcánea para cortar el ligamento interóseo por medio de una serie de pequeños cortes, llevando el mango del cuchillo atrás y adentro siguiendo la interlínea articular posterior (fig. 389).



FIG. 389. — Desarticulación subastragalina.— Introducción y marcha del cuchillo según la dirección de la flecha para la sección del ligamento de Malgaigne

Concluir la enucleación del calcáneo rasando el periostio, luego suturar.

Hemostasia: las arterias pedía, peronea y plantares.

Neurectomía: los nervios plantares.

Procedimiento á dos colgajos, uno de ellos tomado del talón (E. Gurlt y otros cirujanos alemanes). — Inciéndanse la piel y las partes blandas hasta al hueso siguiendo una línea curva y vertical (incisión plantar) que comience á 1 centímetro y medio por debajo de un maléolo y termine también á 1 y medio centímetros por debajo del otro maléolo.

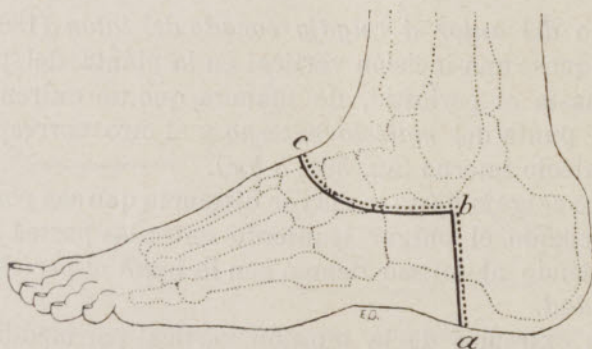


FIG. 390. — Desarticulación subastragalina. Procedimiento de Gurlt á colgajos

Diséquese la piel del talón hasta llegar á las tuberosidades calcáneas, conservando la mayor cantidad posible de las partes blandas.

Reúnanse los extremos de la incisión vertical por medio de otra incisión, horizontal y convexa, hacia adelante, que debe traspasar la articulación de Chopart, y sobre todo la articulación astrágalo-escafoidea, con lo cual resulta un colgajo anterior ó dorsal en forma de polaina (fig. 390, *a b c*).

Ábrase en seguida la articulación astrágalo-escafoidea, sin tocar la articulación calcáneo-cuboidea; penétrese después en el hueco calcáneo-astragalino, para cortar el ligamento interóseo, mientras se tiene el pie flexionado hacia adentro.

Una vez separados el astrágalo y el calcáneo, tírese del pie llevando el cal-

cáneo hacia adelante, y conclúyase su separación de las partes blandas para seccionar el tendón de Aquiles en su inserción.

Ese procedimiento, derivado del que Syme adoptó para la desarticulación del pie, permite que el peso del cuerpo apoye luego sobre una piel gruesa y resistente como en el procedimiento de Mauricio Perrin.

DESARTICULACIÓN TIBIO-TARSIANA Ó DESARTICULACIÓN TOTAL DEL PIE. — Esta operación consiste en separar todo el pie de la pierna, abriendo la articulación tibio-peroneo-astragalina (tróclea, variedad mortaja).

Punto de referencia externo: el maléolo externo; la articulación central se encuentra á 2 centímetros poco más ó menos por encima de este maléolo. — Punto de referencia interno: el maléolo interno; la articulación central está á 1 centímetro por encima de la extremidad de este maléolo. — Punto de referencia medio: la arista de la cabeza del astrágalo; la articulación central se encuentra á 2 centímetros por encima y por detrás de esta cresta.

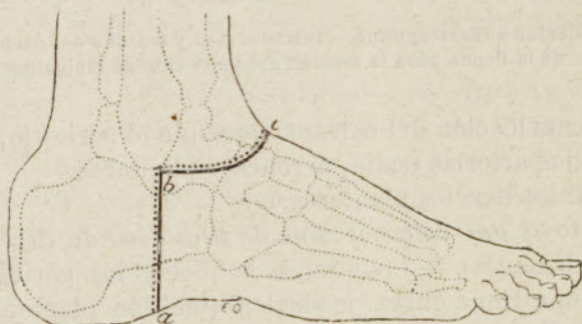


FIG. 391.— Desarticulación del pie; incisiones de Syme

Procedimiento *del autor á colgajo sacado del talón* (1886); *incisiones de Syme* (1).—Practíquese una incisión vertical en la planta del pie, que interese todos los tejidos hasta el periostio, de manera que un extremo de la incisión corresponda á la punta del *maléolo externo* y el otro corresponda á un dedo por debajo del maléolo interno (fig. 391, *a b c*).

Diséquese este colgajo hasta la mayor distancia que sea posible, hacia abajo y afuera, introduciendo el pulgar izquierdo entre las partes blandas y el calcáneo y desprendiendo al mismo tiempo con la legra el *periostio*, cuya *conservación es de utilidad*.

Reúnanse los extremos de la incisión vertical por medio de otra incisión transversal que pase por encima de la cabeza del astrágalo, y que sólo interese la piel y el tejido subcutáneo; después repásese con el cuchillo en la misma dirección, rasando la sección cutánea, y cortando todos los tejidos hasta llegar al hueso.

Ábrase la articulación tibio-tarsiana por la parte anterior; introdúzcase la punta del cuchillo dentro de la misma articulación, entre el astrágalo y el maléolo externo primero, y entre el astrágalo y el maléolo interno después, cortando de arriba abajo los tres ligamentos peroneos externos y el ligamento lateral interno.

(1) Del propio modo que Ollier, solamente hemos conservado del procedimiento primitivo de Syme las incisiones, y también recomendamos como dicho insigne cirujano la conservación del periostio, pues éste con el tiempo, proporciona al colgajo una cantidad más ó menos considerable de hueso. (*Traité des résections*, t. III, págs. 694 y 998, 1891).

Lúxese el pie hacia adelante y afuera; diséquese la porción interna del colgajo del talón, rasando con la legra la ranura del calcáneo, y mejor *desprendiendo el periostio*, con el fin de evitar la herida de los vasos tibiales posteriores y la de los vasos plantares en su origen.

Luxando el pie directamente hacia adelante, se desprende la cara superior y posterior del calcáneo, luego el tendón de Aquiles y se termina, *siempre con la legra*, la disección del colgajo del talón.

Una vez separado el pie, denúdense con el cuchillo ó con la legra los dos maléolos, hasta 2 ó 3 milímetros por encima de la superficie articular de la tibia; después, protegiendo las partes blandas con la compresa hendida de dos cabos y fijando con los gatillos los dos maléolos, se les sierra horizontalmente á nivel de la superficie articular de la tibia.

Por último, si se considera necesario, se perforan los tegumentos por detrás para colocar un tubo de drenaje.

Hemostasia: las arterias pedia, peronea y plantares.

Neurectomía: el nervio tibial posterior.

El procedimiento de Syme había sido poco menos que olvidado en Francia á causa de los accidentes infecciosos y de los malos resultados obtenidos antes de que se conociera y empleara el método antiséptico en cirugía. Sin embargo, hoy día, obteniéndose por lo regular gracias á la asepsis, una cicatrización inmediata, la opinión ha reaccionado en favor del procedimiento de Syme, sobre todo después de la comunicación hecha por Potherat (1) al Congreso francés de Cirugía, en 1893, á propósito de la tuberculosis del pie. La importancia de este procedimiento quedó confirmada de nuevo en las discusiones sostenidas en la *Societé de chirurgie* ocasionadas por una Memoria presentada por Potherat, en la que reseñaba cuatro casos operados (dos por tuberculosis, uno por lesión traumática y otro por osteosarcoma) con excelentes resultados. Berger, Jalaquier y Delorme (2), apoyados en su experiencia personal, se han



FIG. 392.—Desarticulación del pie; incisiones de J. Roux

declarado igualmente partidarios del procedimiento de Syme. Kirmisson y Le Dentu la aceptan también, pero únicamente en los casos en que hay lesión del calcáneo; en los demás casos prefieren la conservación de este hueso, practicando la operación de Pirogoff modificada por Pasquier-Le Fort.

Estudiando este asunto con mayor amplitud de miras haremos observar que pueden obtenerse iguales ventajas con otros procedimientos de desarticulación del pie, tales como los de J. Roux y de Chauvel, que se describen á continuación.

Procedimiento *oval á colgajo póstero-interno, de J. Roux*. —Practíquese una incisión oval, que, empezando en la parte posterior de la cara externa del cal-

(1) Potherat (*Congr. fr. de chir.*, pág. 286, 1893; y *Soc. chir.*, rapp. Kirmisson, 31 Marzo de 1897).

(2) Delorme (*Soc. chir.*, 7 Abril de 1897).

cáneo, pase por debajo del maléolo externo á 1 centímetro por delante de la articulación tibio-tarsiana, y termine á algunos milímetros por delante del maléolo interno; después descende esta incisión en sentido transversal para volver á la cara externa del calcáneo y remontarse oblicuamente hasta el punto de partida (fig. 392, *abc*).

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

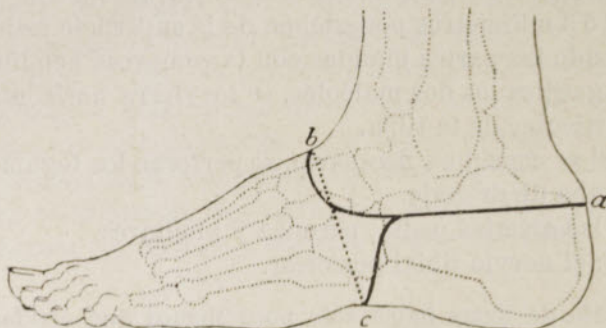


FIG. 393.—Desarticulación del pie; procedimiento en raqueta, de Chauvel

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

Procedimiento *en raqueta, de Chauvel*. — Para la desarticulación del pie puede también utilizarse el procedimiento de Chauvel, el cual da muy buenos resultados: es análogo al de Perrin para la desarticulación subastragalina.

Procedimiento *á colgajo dorsal, de Baudens*. — Este procedimiento, que Poncet (de Lyon) (1) ha logrado rehabilitar, puede ser útil *en muchos casos*; bajo el punto de vista ortopédico es siempre preferible á la amputación baja de la pierna.

Incídase transversalmente la piel á nivel de la inserción del tendón de Aquiles; prolónguese la incisión á derecha y á izquierda, de atrás á delante, 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.

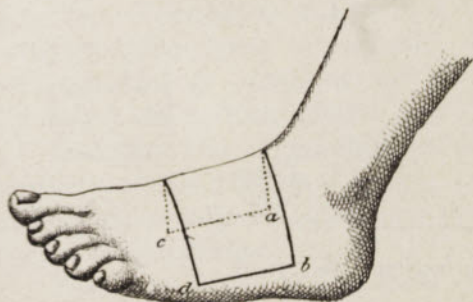


FIG. 394.—Amputación osteoplástica de Link
Trazado de las incisiones

Córtense los músculos y los tendones hasta el periostio, y diséquese el colgajo músculo-cutáneo con la arteria pedia, de atrás á delante, 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 (2). — En esta moderna operación se separa todo el tarso anterior junto con los tegumentos que cubren su cara dorsal,

(1) Véase Brugueirolle, *Thèse de Lyon*, 1893; y M. Pollosson, *Manuel d'amphit.*, 1893.

(2) Link (*Centrabl. für Chir.*, S. 668, 1887).

y se sueldan los metatarsianos con el astrágalo y el calcáneo serrados convenientemente. Está indicada en la tuberculosis de la porción anterior del tarso, siempre que el astrágalo y el calcáneo estén sanos. Si durante la operación se observa que estos huesos están alterados, se termina por la amputación de Wladimiroff-Mickulicz á colgajo plantar.

Procedimiento *de Link*. — Trácese á fondo, en el dorso del pie, una incisión transversal *ab* (fig. 394), que corresponda á la interlínea de Chopart; luego hágase otra incisión transversal (*cd*) que corresponda á la extremidad posterior de los cinco metatarsianos, y únense los extremos de estas incisiones por medio de otras horizontales á lo largo de los bordes interno y externo del pie (*ac*, *bd*).

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.



FIG. 395.—Amputación de Link; resección tarso-metatarsiana

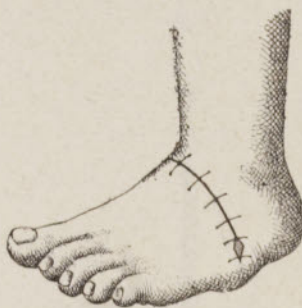


FIG. 396.—Amputación de Link Sutura

Se disecan de atrás á delante 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 fig. 395.

Falta sólo adaptar la sección ósea de los metatarsianos á la del astrágalo y del calcáneo y suturar los labios de las incisiones posterior y anterior (figura 396).

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

Bardenheuer ha extirpado ó 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 inferior y anterior, este cirujano ha propuesto la desarticulación tibio-tarsiana de Syme, conservando la planta del pie, la cual sirve para cubrir la úlcera. Esta ingeniosa modificación ha dado buenos resultados.

(1) Keetley (*Lancet*, ii. 957, 1885).

Procedimiento. — Supongamos que se trata de una úlcera situada en el cuarto inferior de la pierna (fig. 397).

Después de haber isquemiado el miembro y de haber raspado convenientemente la úlcera, hágase, partiendo de ésta, una incisión media y longitudinal y diséquense los tejidos á la derecha y á la izquierda en una extensión de 2 y medio á 5 centímetros. Luego háganse partir del extremo inferior de esta primera inserción y hacia cada lado, otras dos incisiones que sigan el correspondiente borde del pie hasta la raíz de los dedos, y córtese luego la ranura dígito-plantar uniendo así por una cuarta incisión transversal, ligeramente convexa hacia adelante, los extremos anteriores de las incisiones laterales (fig. 397).

Ábrase la articulación tibio-tarsiana, diséquense los tejidos alrededor del calcáneo y córtese en colgajo toda la planta del pie siguiendo el trazo de las incisiones.

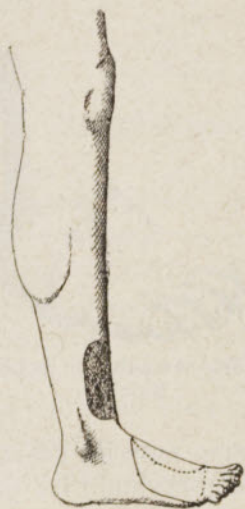


FIG. 397

Desarticulación dermoplástica del pie, de Keetley



FIG. 398

Muñón visto de perfil

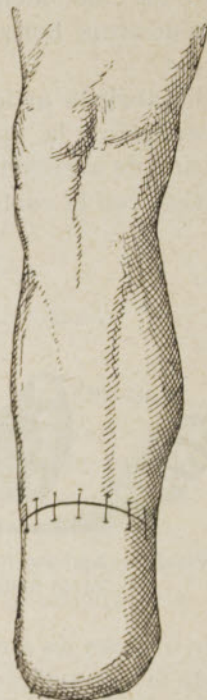


FIG. 399

Muñón visto de frente

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. 398 y 399).

Baracz ha practicado exactamente la operación de Keetley, pero el colgajo se gangrenó á 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 TIBIO-CALCÁNEA OSTEOPLÁSTICA DE PIROGOFF.—La amputación primitiva ó modificada de Pirogoff difiere de la desarticulación tibio-tarsiana en que el colgajo más ó menos amplio, sacado del talón, conserva una parte mayor ó menor del calcáneo.

Pirogoff seccionaba este hueso verticalmente por detrás de la articulación astrágalo-calcánea; pero el colgajo arrastrado por el tendón de Aquiles tiende siempre á separarse de la superficie de sección horizontal tibio-peronea, 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 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 (1) aconseja la sección cóncava del calcáneo y la sección convexa de los huesos de la pierna á manera de un encaje recíproco, cosa que parece tener alguna ventaja.

Por último, Tauber (2) (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

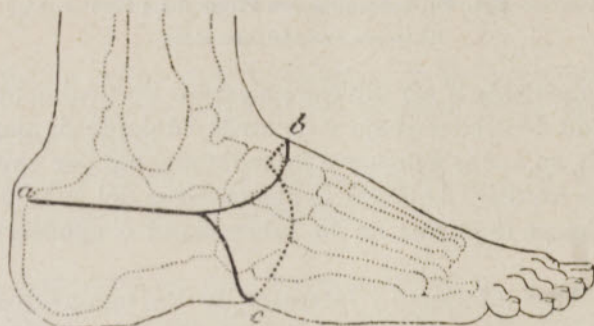


FIG. 400. — Amputación de Pirogoff; procedimiento de L. Le Fort. Trazado de las incisiones

mitad *interna* del calcáneo en el colgajo y el corte tibio-peroneo se aplica sobre la superficie de sección sagital de dicha mitad que se ha invertido de dentro á fuera y de abajo arriba.

Procedimiento de Le Fort á dos colgajos y en raqueta (según Farabeuf). —Después de marcar la interlínea escafo-cuneana, hágase una incisión (fig. 400, *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 á 1 centímetro por debajo del maléolo externo, venga después á dibujar como una polaina sobre la articulación escafo-cuneana y retrograde hasta la eminencia del escafoides donde se detiene. Cuando se opere el pie izquierdo se empezará la incisión en esta eminencia.

Practíquese otra incisión convexa hacia adelante que, correspondiendo á nivel de la articulación escafo-cuneana, alcance á la primera incisión: por dentro, sobre la tuberosidad escafoidea, y por fuera, á 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 tibio-tarsiana. Diséquese también un poco el labio inferior, y después el colgajo plantar hasta llegar á la articulación calcáneo-cuboidea.

(1) P. Bruns (*Langenbeck's Arch.*, Bd. XIX, pág. 656).

(2) Tauber (*Ibid.*, Bd. XXXIV, f. 2, pág. 287, 1886).

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.

Cójase el astrágalo por sus caras laterales con el gatillo de Farabeuf y hágasele dar de este modo un cuarto de vuelta hacia afuera, de manera que la cara

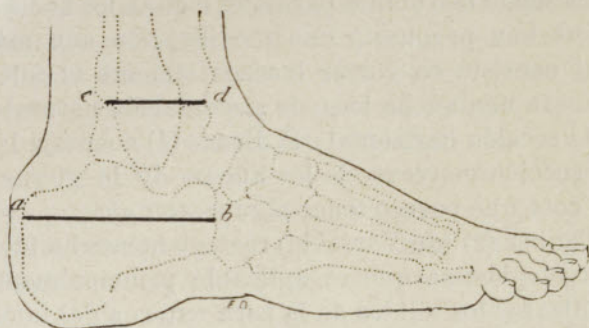


FIG. 401. — Amputación Pirogoff-Le Fort

a b, sección horizontal del calcáneo

externa del calcáneo pase á ser inferior; siérrese verticalmente este hueso últimamente nombrado de arriba abajo y de atrás á delante siguiendo un plano que pase por debajo de su apófisis menor é 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 ó apófisis mayor del calcáneo (fig. 401, *a b*).

Cortéense 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. 401, *c d*).

Por último, «como que el calcáneo resulta más largo que la superficie de sección tibia-peronea, se cortan 2 ó 3 centímetros de su parte anterior por medio de un trazo vertical de sierra.» (Le Fort).

Sutura (fig. 402).

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

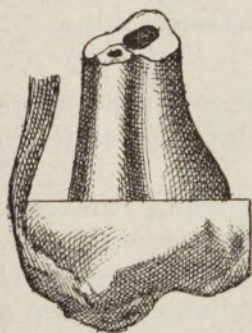


FIG. 402.—Amputación de Pirogoff-Le Fort, coaptación de las superficies óseas

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 (1) han modificado de la manera siguiente la operación de Pasquier-Le Fort: conservan del calcáneo su mitad posterior, y toda la mortaja tibio-peronea para adaptar á 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 adelante, por debajo del maléolo externo hasta llegar á la interlínea de Chopart (fig. 403, A B), y que entonces cruce 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).

(1) Sanfrescu y Solomovici (*Revue de Chir.*, Febrero de 1897).

Ábrase completamente la articulación tibio-tarsiana 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 afuera cogiéndola fuertemente con un gatillo, y apoyando este hueso sobre la mesa se le sierra por

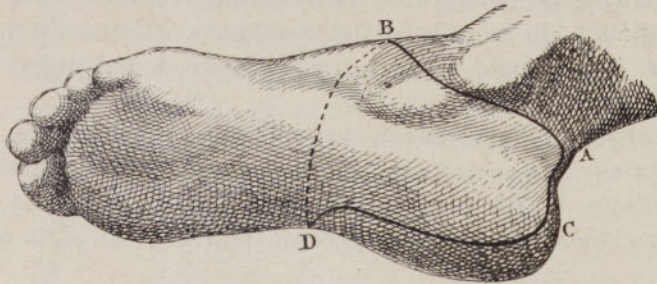


FIG. 403. — Amputación tibio-calcánea de Tauber. Trazado de las incisiones

su mitad siguiendo un plano ántero-posterior y un poco inclinado de arriba abajo y de dentro á fuera, 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, cóápense las secciones óseas y hágase la sutura.

AMPUTACIÓN TIBIO-ASTRAGALINA 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

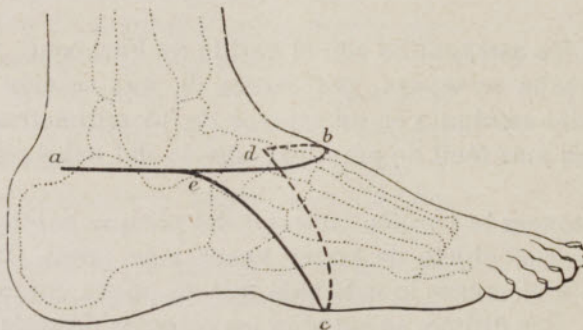


FIG. 404. — Amputación osteoplástica de Faure (pie derecho)

separa solamente la polea del astrágalo; «de esta suerte el acortamiento queda reducido á 2 centímetros escasos en lugar de 5 centímetros, como ocurre siguiendo 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 á la de Le Fort) profunda que llegue hasta el periostio, y que, comenzando á 2 centímetros por detrás de la punta del maléolo externo, pase horizontalmente por debajo de dicha punta, é inclinándose hacia adentro atraviese el dorso del pie á nivel de la articulación cúneo-metatarsiana, para volver hacia atrás siguiendo un poco

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

el borde interno del pie hasta á nivel de la articulación escafo-cuneana. Desde este sitio trácese otra incisión hacia adelante para formar un colgajo plantar simétrico al dorsal, de manera que el corte atraviere el borde externo del pie, á un través de dedo por delante de la eminencia del quinto metatarsiano y se junte con la primera incisión casi á nivel del hueco ó surco calcáneo-astragalino (fig. 404).

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 á nivel de la articulación calcáneo-cuboidea.

Ábrase la articulación tibio-tarsiana por su parte externa, y mientras se luxa el pie hacia adentro 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 exten-

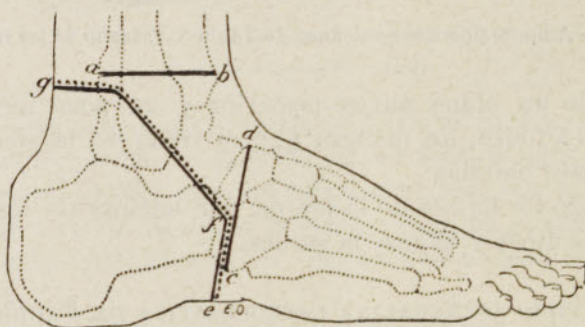


FIG. 405. — Amputación tibio-tarsiana de Wladimiroff-Mickulicz
a b, c d, líneas de sección ósea; e f g, trazado de las incisiones

sión, 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 ó 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 TIBIO-TARSIANA OSTEOPLÁSTICA DE WLADIMIROFF (1872). — J. MICKULICZ (1881). — Consiste esta operación en seccionar los huesos de la pierna (fig. 405, a b), como en la operación de Pirogoff, y quitar ó enuclear todo el tarso posterior con la mitad posterior del cuboides y del escafoides (c d) conservando el resto del pie para soldarlo á la pierna. La marcha resulta luego posible tan 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. 406).

Este equinismo, sin embargo, no siempre resulta favorable para la deambulacion; 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 exce-

lente, 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 ó 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.

La operación de Wladimiroff-Mickulicz está claramente indicada en aquellos casos que la piel del talón y sus proximidades ha sido destruída por un traumatismo ó por un proceso patológico (úlceras, gangrena, neoplasma). La ósteo-artritis tarsiana tuberculosa, el callo deforme, la elongación compensadora del miembro (Caselli, Rydygier), el pie equino-varo paralítico (P. Bruns, v. Hacker, Lotheisseu), constituyen asimismo indicaciones eventuales de esta operación (1).

Procedimiento de Mickulicz. — 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 afuera hasta detrás de la eminencia del quinto metatarsiano.

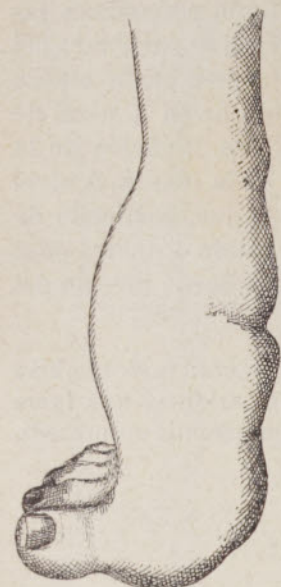


Fig. 406. — Amputación de Wladimiroff-Mickulicz. Resultado tardío

A los dos extremos de esta incisión, ha de ir á parar por cada lado otra incisión cuyo punto de partida es el maléolo correspondiente á la altura de la

interlínea tibio-astragalina. Por último, se reúnen los extremos superiores de estas incisiones oblicuas laterales por medio de otra incisión en forma de herradura que abarque ó abraze la parte posterior de la pierna (fig. 405, e f g).

Córtese el tendón de Aquiles y ábrase por la parte posterior la articulación tibio-tarsiana.

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 á delante procurando que resulte una sección transversal situada un poco por encima de la interlínea tibio-astragalina; reséquese también de atrás á delante la mitad posterior del cuboides y la del escafoides; y por último, suturense 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 á la operación de Mickulicz la sutura inmediata de los dos extremos del nervio tibial posterior, cosa que ha llevado á la práctica v. Hacker en uno de sus operados.

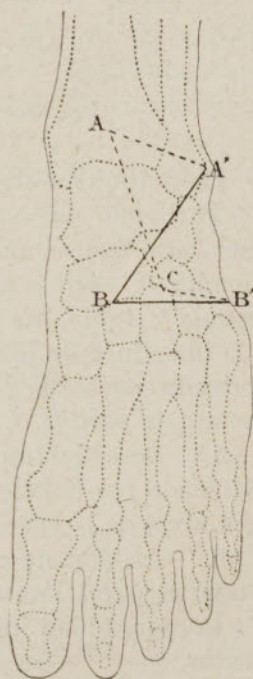


Fig. 407. — Procedimiento de Jaboulay y Laguaitte. Trazo de las incisiones

(1) Simon (*Thèse de Paris*, 1889), y los *Bull. de la Soc. de Chir. de Paris*.

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 Mickulicz, nuestros profesores de Lyon preconizan las incisiones siguientes: «una primera incisión (AA'B, fig. 407), que partiendo del borde interno del tendón de Aquiles, se dirige horizontalmente hacia afuera pasando por encima del maléolo externo, y llega por delante hasta á nivel de la línea escafoideo-cuneana; — otra segunda incisión, (BB'C) continuación de la precedente, que cruza transversalmente el pie hasta llegar, en la planta, á 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 á dentro para ir á parar al punto de partida de la primera incisión, ó 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, Lotheisseu (2) ha empleado recientemente un procedimiento muy análogo al de Jaboulay y Laguaite.

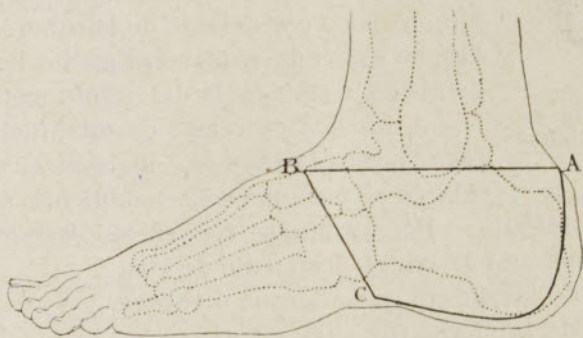


FIG. 408.—Procedimiento de Michaux. Trazado de las incisiones

Procedimiento de Michaux (3). — 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. 408) 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).

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

3.º Aislado de esta manera el tarso, siérrse la extremidad posterior del metatarso paralelamente á la interlínea de Lisfranc; por último, siérrse también la extremidad inferior de los huesos de la pierna y sutúrense las partes blandas.

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

Procedimiento de Ollier (4). — Desde un punto situado á 8 centímetros por

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

(2) Lotheisseu (*Brun's Beitr.*, XVIII, 1897).

(3) Michaux (*Soc. chir.*, 29 Octubre de 1890).

(4) Ollier. *Traité des résect.*, t. III, pág. 691, 1891.

encima de la tuberosidad posterior del calcáneo en el borde externo del tendón de Aquiles, dirijase hacia abajo una incisión cutánea á lo largo de este tendón; prolónguese 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 afuera 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 la acompaña (fig. 409).



FIG. 409
Procedimiento
de Ollier

Incisión media longitudinal

Córtese el tendón de Aquiles. La incisión se profundiza entonces de modo que queden cortados todos los tejidos hasta la articulación tibio-tarsiana 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 diseccionarse capa por capa los tejidos con objeto de no cortar el nervio plantar externo, que se retirará hacia adentro 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 parostal y se disecciona con cuidado el paquete vásculo-nervioso.

Se extirpan el calcáneo y el astrágalo en cuanto se ha logrado denudarlos; y procurando luego que á través de la amplia herida que entonces queda abierta forme prominencia ó sobresalga la parte anterior del pie, para poder practicar la sección del tarso anterior ó 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



FIG. 410.—Amputación tibio-tarsiana de Mickulicz-Samter

Trazado de las incisiones

masa desagradable cuando se aproxima la parte anterior del pie á la tibia. Puede cortarse lo que se quiera, respetando el paquete vásculo-nervioso.

Sutúrense los huesos ó aproxímense solamente unos á otros.

Al objeto de no sacrificar ninguna parte, cuando la piel del talón está sana, P. Bruns (1) ha propuesto una *incisión longitudinal media posterior* análoga á la de Ollier; por este procedimiento ha operado un joven afecto de pie equino paralítico, obteniendo resultados excelentes.

(1) Bruns (*Beitr. z. Klin. Chir.*, pág. 403, 1897).

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-Mickulicz no ofrece mayor gravedad que la tarsectomía total posterior, puesto que de la estadística de Kohlhaas (1) resulta que entre setenta y tres casos operados, sólo hubo una defunción (piohemia). Esta última, es decir, la tarsectomía total posterior es, sin embargo, preferible, bajo el punto de vista de los resultados funcionales, como han demostrado Ollier, Kummer y Gross; por lo tanto debe obtenerse por ella siempre que sea posible.

Amputación tibio-tarsiana ortopédica de Mickulicz-Samter (2).— Con objeto de conseguir tenga mayor longitud el tallo pedio-tibial consolidado en equinismo, Mickulicz 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 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 ó 9 centímetros, mientras que en la operación primitiva de Mickulicz se conseguía tan sólo un alargamiento de 3 ó 4 centímetros.

Resumen del procedimiento: 1.º Incisión transversal (fig. 410, *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 tibio-tarsiana;

4.º Sección del astrágalo prolongando para ello el corte que le ha trazado ya con la sierra en el calcáneo;

5.º Corte de toda la superficie articular tibio-peronea; sutura ósea y sutura ulterior de los demás tejidos.

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 á través de los cóndilos de este hueso (3).

Una amputación más alta, da lugar forzosamente á 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, ó 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 resulte preferible la amputación de la pierna por encima de la tuberosidad anterior de la tibia á la desarticulación de la rodilla.

Hoy día no hay motivo para continuar admitiendo el llamado *sitio de elección*, y tampoco ha de establecerse la distinción antigua entre la amputación baja ó de los ricos y la amputación alta ó de los pobres. Gracias á los progresos

(1) Kohlhaas (*Ibid.*, VIII, 1891).

(2) Samter (*Langenb. Arch.*, XLV, pág. 335, 1893).

(3) Véase Dor (*Thèse de Lyon*, 1887).

de la prótesis, y merced principalmente á la perfección de la técnica operatoria y á 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 deberá 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 á comunicar movimientos de flexión y extensión á una pierna artificial, sin que haya de soportar el peso del cuerpo, ó 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 ó 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 ó en parte (con el isquión), de ahí que los métodos y procedimientos con la cicatriz central no pueden emplearse; la cicatriz debe estar situada en la periferia ó cerca de ella, hacia adelante ó hacia atrás.

Por otra parte, importa no olvidar que deben desecharse los procedimientos á colgajo puramente cutáneo, único ó 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 accidentes gangrenosos han sido menos numerosos y los resultados plásticos mucho mejores.

AMPUTACIÓN EN EL TERCIO INFERIOR. — 1. *Amputación intra ó transmaleolar, á colgajo posterior sacado del talón.*—Los mismos procedimientos á

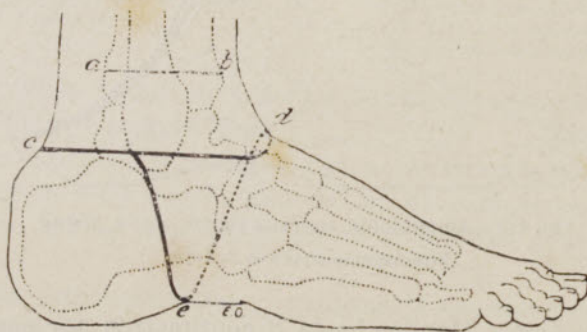


FIG. 411.—Amputación transmaleolar

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

colgajo ó en raqueta que en la desarticulación total del pie, con la sola diferencia de que la incisión superior, ó sea la cola de la raqueta (fig. 411, *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 á 1 y medio centímetros poco más ó menos por encima de la superficie articular de la tibia.

Hemostasia: las arterias tibiales y peroneas (fig. 412).

Neurectomía: el nervio tibial posterior.

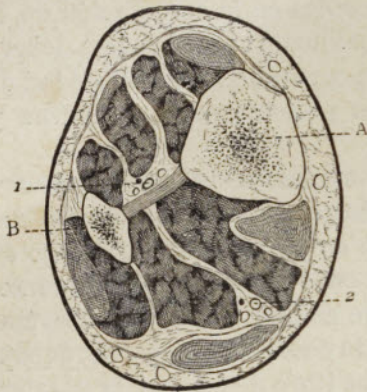


FIG. 412.—Corte transversal de la pierna en su tercio inferior

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

2. *Amputación supra-maleolar.* — La amputación tipo se efectúa á 5 centímetros por encima del vértice del maléolo externo: para este caso aconsejamos seguir el procedimiento á colgajo del talón de Syme-Ollier ó bien el de F. Guyón, que ofrece igualmente excelentes resultados. Puede amputarse también á un nivel más alto, á 10 centímetros aproximadamente por encima del vértice del mismo maléolo. En esos últimos casos, el procedimiento circular á *plano inclinado* y el procedimiento á colgajo posterior con ó sin pequeño colgajo anterior son los más convenientes para proporcionar una cicatriz excéntrica ó casi excéntrica, á menos que quiera darse la preferencia á 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. 413, *a b*) que interese únicamente la piel y el tejido subcutáneo, para después reseguirla profundizando más la sección de los tejidos.

Córtese de fuera á dentro el colgajo posterior así formado, y diséquense



FIG. 413.—Amputación supra-maleolar de la pierna
Procedimiento elíptico de F. Guyón

hacia adelante las partes blandas hasta 3 centímetros por encima de la articulación tibio-tarsiana.

Termínese el corte de los tejidos blandos por medio de una sección circular en la base del colgajo; luego siérrese el hueso, mientras un ayudante protege el muñón con una compresa hendida de dos cabos (fig. 413, línea *c d*).

Hemostasia y neurectomía, como en la amputación intra-maleolar.

b. *Procedimiento circular inclinado, en embudo, con incisión lateral, de Paulet.* — Después de la medición de la circunferencia del miembro y cálculo del radio, incídase 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 á 1 centímetro ó 2 por fuera del borde anterior de la tibia (fig. 414, *c d*).

Diséquense los dos labios de la incisión vertical sin interesar la piel de la parte posterior; después, mientras se retiran á derecha y á izquierda los indica-

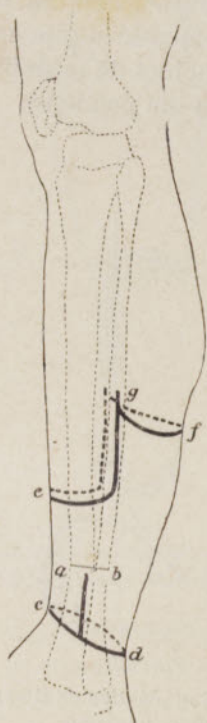


FIG. 414

c d, amputación circular de la pierna con incisión de Paulet; *ab*, línea de diéresis ósea; *e f*, amputación de la pierna á dos colgajos desiguales, el mayor anterior



FIG. 415

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

dos bordes de la herida, se cortan en forma *de embudo* todas las partes blandas hasta llegar á 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 á propósito de las amputaciones de los miembros con dos huesos, se coloca una compresa de tres cabos y se sierra (fig. 414, línea *a b*).

Hemostasia: las arterias tibiales y peroneas. Si sucede, cosa poco frecuente, que se lucha con dificultades para encontrar ó 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 músculo-cutáneo puede disecarse un manguito cutáneo solamente; pero entonces la nutrición del mismo se encuentra menos garantida.

c. Procedimiento á dos colgajos desiguales, el mayor posterior. — Trácese

dos colgajos redondeados, de manera que el anterior mida un tercio ó un cuarto de la longitud del posterior (fig. 415, *abc*).

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

Lo demás como en el caso precedente.

d. *Amputación plástica de Bier* (1) con *muñón de apoyo*. — Con el objeto de hacer más fácil y sencilla la prótesis en las amputaciones bajas de la pierna, y al mismo tiempo permitir á 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.



FIG. 416

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

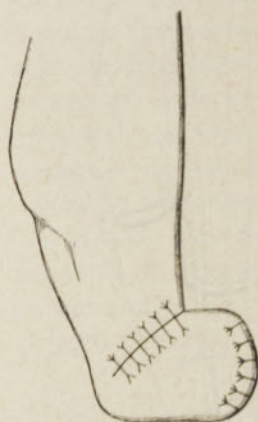


FIG. 417

Amputación plástica de Bier:
muñón de apoyo

Procedimiento de Bier. — Se amputa la pierna como de costumbre, siendo preferible el método á 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. 416, *abb, ccd*), de manera que la base, situada delante, tenga aproximadamente la longitud del pulgar, y el límite inferior *a* se encuentre á un través de dedo y medio por encima de la sección ordinaria del hueso; el vértice truncado *ccb* 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 la incisión *abb* dividiendo los dos huesos en la misma dirección que esta incisión; hágase otro tanto en la incisión *cdc*, y levántese en bloc 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 adelante la extremidad movable del muñón; sutúrense los bordes cutáneos que ofrece el nuevo muñón (fig. 417) é immobilícese «el pie» por medio de una férula de alambre doblada en su parte anterior.

En los casos complicados es preferible practicar la segunda operación des-

(1) Bier (XXII, *D. Congr. f. Chir., Langenbeck's Arch.*, Bd. XLVI, pág. 90, 1893).

pués de la curación del muñón primitivo. Cuando este último resulte muy inmediato á la pantorrilla la incisión cuneiforme debe practicarse por encima de su extremidad.

e. *Amputación supra-maleolar á largo colgajo sacado del talón, de Kummer*



FIG. 418

Amputación supra-maleolar de Kummer: colgajo talonar reciente



FIG. 419

Amputación supra-maleolar de Kummer: colgajo talonar retraído

mer (1).—Después de haber hecho notar que la operación plástica de Bier lleva consigo un acortamiento más ó 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 la pierna la marcha sin aparato, sin más que un calzado ordinario; así es que, á fin de dar á la pierna la mayor longitud posible, permitiendo al mismo tiempo el apoyo directo sobre la extremidad del muñón, da la preferencia á 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 transmoleolar; la diferencia consiste en que este colgajo es necesariamente *mucho más largo* (fig. 418), y además, como resultaría muy expuesto á la retención de sangre y de productos plásticos, si se practicaba la reunión inmediata, Kummer aguarda la *retracción suficiente* (fig. 419) antes de aplicarlo sobre el corte tibio-peroneo.

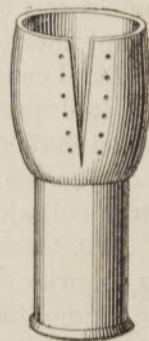


FIG. 420 - Calzado de Kummer

Después de practicada la amputación, se hace sencillamente la cura con gasa yodofórmica; al cabo de cuatro semanas y media, poco más ó menos, se refrescan las superficies cruentas con la cucharilla cortante y se reúne el colgajo por medio de puntos de sutura; en pocos días el muñón se cierra definitivamente. Más tarde puede utilizarse un sencillo calzado como el modelo presentado por Kummer (fig. 420).

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

El resultado funcional ha sido excelente en una enferma amputada por este cirujano, á una altura de 7 centímetros de la articulación tibio-peronea-astragalina.

f. *Amputación subperióstica del profesor von Bruns* (1). — 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, ó cuando menos permite luego la prótesis en mejores condiciones.

El procedimiento (dejando aparte la conservación del periostio) viene á ser idéntico al método á 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 afuera y adentro de la pierna, se practican, á lo largo de la tibia y del peroné, dos incisiones que, partiendo de la línea de sección ósea, vengan á terminar en la incisión circular.

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

Krönlein (2) 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 «á la Socin.» De esta manera el paciente puede mover á voluntad la almohadilla músculo-cutánea por el juego de los extensores y flexores.

AMPUTACIÓN EN EL TERCIO MEDIO. — Tomamos por tipo la amputación practicada á seis ó siete traveses de dedo por debajo de la parte media de la tuberosidad anterior de la tibia.

En el 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 á colgajos desiguales, por ejemplo, el de Hey á gran colgajo posterior, ó el de Teale á gran colgajo anterior, ó bien el siguiente:

Procedimiento á dos colgajos desiguales, el mayor anterior. — Trácese dos colgajos cuyas bases correspondan á la línea de amputación, y de manera que la longitud del anterior sea de dos tercios ó 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 ó el cuarto de dicho diámetro más el índice de retracción, que es de 4 centímetros (fig. 414, *efg*).

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

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

(1) P. v. Bruns (*Sem. méd.*, 421. *Brun's's, Beitr.*, Bd. X, 2, 1893).

(2) Krönlein (*Corresp. f. Schw. Aerzte*, pág. 477, 1 Agosto, 1894).

Diséquese el colgajo posterior, ya sea conservando solamente el tríceps crural, 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; por último, se amortigua con la sierra el ángulo anterior de la tibia, á fin de evitar la gangrena por presión sobre el colgajo anterior; nosotros acostumbramos, antes de practicar este corte, incidir verticalmente el periostio á la altura de 2 centímetros por delante de la cresta de la tibia, y disecar esos dos pequeños colgajos á derecha y á izquierda.

Hemostasia: las arterias tibiales y la peronea (fig. 421).

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

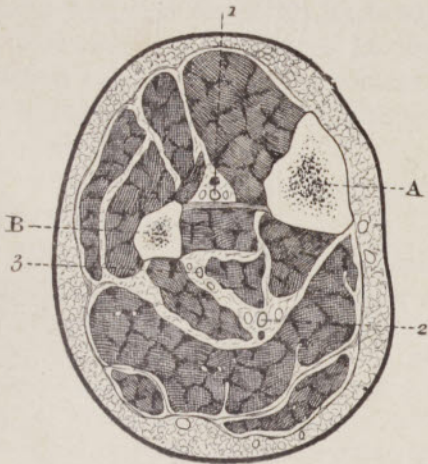


Fig. 421.—Corte transversal en la parte media de la pierna

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

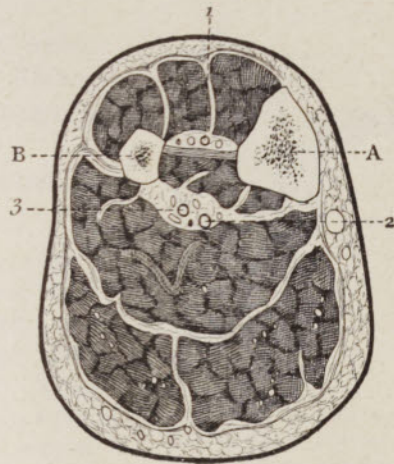


Fig. 422.—Corte transversal de la pierna en el sitio de elección

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

AMPUTACIÓN EN EL TERCIO SUPERIOR. — Tomamos, como tipo, la amputación (*sección de los huesos*) practicada á tres traveses de dedo por debajo de la parte media de la tuberosidad de la tibia (antiguo sitio de elección).

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. 415, *cd*).

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

Diséquese y retírese el manguito, hasta la línea de amputación, por la parte anterior, 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 á nivel de la línea de amputación.

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

Sutura transversal ó ántero-posterior.

Hemostasia: las arterias tibial anterior y tibio-peronea, ó en lugar de ésta la tibial posterior y la peronea (fig. 422).

En ese caso, la inclinación de la incisión circular de la piel tiene simplemente por objeto compensar la retracción producida por el corte de los músculos gemelos.