

Clavo de acero. — Adaptado el borde inferior de la circunferencia de la rótula al borde posterior de la circunferencia del fémur, se hace á fondo una punción de los tegumentos, ya con el trócar, ya con la punta del escalpelo, á unos 6 milímetros del centro del borde posterior de la rótula y sobre la misma rótula.

Introdúzcase en el trayecto un clavo, luego húndasele á golpes suaves de martillo hasta que su cabeza sobresalga de la piel medio centímetro solamente, dirigiéndolo hacia el espesor de la circunferencia del fémur.

A derecha é izquierda, á 1 centímetro y medio del precedente, colóquense otros dos clavos de igual manera.

Clavija ósea. — A 1 centímetro del punto medio del borde posterior de la rótula, hágase á fondo una incisión transversal de 1 centímetro y despréndase el periostio de los dos labios.

Mientras un ayudante los separa con dos ganchos, perfórense la rótula y el fémur de abajo arriba con el taladro de Lannelongue, luego húndase en el trayecto cutáneo-óseo una clavija que tenga igual grosor que el taladro. Esta clavija puede bastar.

Los tallos metálicos son á menudo muy tolerados, por lo menos durante el tiempo necesario para la unión de las partes óseas; pero tampoco es raro ver la necrosis después de su aplicación. Se los retira con una pinza en cuanto se hacen movibles, es decir, al cabo de tres ó cuatro semanas.

Las clavijas óseas, conforme han demostrado experimentalmente el profesor Lannelongue (de París) y Vignal, tienen sobre los tallos metálicos y aun sobre los de marfil, la preciosa ventaja de ser reabsorbidas con el tiempo, y, por consiguiente, de poder ser siempre abandonadas en medio de los tejidos. Por esto, á menos de contraindicación especial, se las debe dar la preferencia.

b. *Clavazón á distancia.* — Se recurre á ella hace algunos años para impedir la desviación de las extremidades óseas, especialmente después de la resección de la rodilla (Demons y otros cirujanos).

Procedimiento. — Hecha la resección de la rodilla, practíquese á fondo una pequeña incisión vertical sobre un lado de la tuberosidad anterior de la tibia y despréndase el periostio de los dos labios.

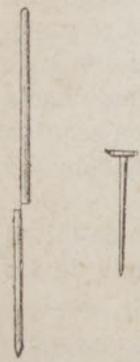


FIG. 287

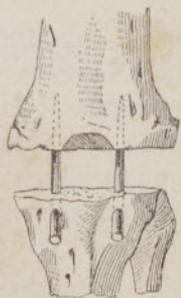


FIG. 288. — Clavazón á distancia. Fijación de las extremidades óseas después de la resección de la rodilla mediante varillas de acero

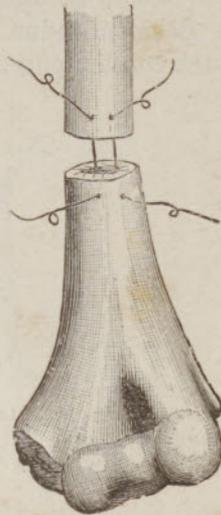


FIG. 285
Sutura ósea con puntos entrecortados



FIG. 286
Escalpelo de dos filos

Mientras un ayudante los separa, ábrase paso con la barrena, oblicuamente hacia la superficie de sección femoral; luego, á través del trayecto ya creado y

en el mismo sentido, húndase á viva fuerza con el martillo un tallo ó varilla de acero de unos 10 centímetros de largo y 2 milímetros y medio á 3 milímetros de ancho, no deteniéndose hasta que haya penetrado suficientemente en el fémur.

En el otro lado de la tuberosidad anterior de la tibia y de la misma manera, implántese una varilla semejante (fig. 288).

C. ATORNILLAMIENTO. — Ollier «prefiere el atornillado y la clavazón á la sutura siempre que los fragmentos que se han de adaptar se correspondan por superficies oblicuas ó en parte paralelas á la dirección de los huesos.» Se sirve de tornillos de platino ó de acero niquelado; los primeros son inalterables y pueden dejarse indefinidamente en los tejidos.

Para colocar los tornillos se abre paso primero con un taladro pequeño, luego se les hunde por medio de una llave especial. Se puede también emplear con el mismo fin un destornillador ordinario, cuando la cabeza del tornillo va provista de una ranura conveniente.



FIG. 289.—Extremidades óseas atravesadas por una clavija ósea, por ejemplo



FIG. 290.—Ligadura circunferencial de los huesos sobre dos clavijas metálicas



FIG. 291.—Ligadura lateral de dos segmentos óseos sobre dos clavijas metálicas

D. TRANSFIXIÓN ÓSEA COMPLETA. — Ésta, que también pudiera llamarse espetamiento, difiere de la clavazón solamente en que las extremidades óseas confrontadas son atravesadas de parte á parte. Los medios son los mismos.

Procedimiento.—Sea, por ejemplo, una resección oblicua de la diáfisis humeral, como resulta á veces preciso practicarla para corregir el brazo en forma de palanca.

Una vez terminada la resección, — mientras un ayudante hace sobresalir el fragmento inferior fuera de la incisión, — con la barrena primero, luego con el perforador de Lannelongue, frágüese en ese fragmento á 1 centímetro y medio de su extremidad, sobre su cara ántero-externa, á través del periostio y de las fibras carnosas que la cubren, un trayecto que se dirige oblicuamente hacia el punto idéntico de la cara interna del fragmento superior. Ábrase en seguida en este fragmento, por su superficie de sección, un trayecto, continuación del precedente, pero sin atravesar los tegumentos.

Húndase una clavija ósea (fig. 289) en el trayecto anterior, luego de allí al trayecto posterior, de manera que sus extremidades excedan apenas de las superficies naturales de los fragmentos.

Se podría combinar este procedimiento con la sutura del periostio de los dos fragmentos, por lo menos en la parte que se pueda alcanzar por la incisión.

E. LIGADURA SOBRE CLAVIJAS. — a. *Ligadura circunferencial.*

Procedimiento. — Sea, verbi gratia, la misma resección supuesta para la demostración del procedimiento precedente.

Mientras un ayudante luxa el fragmento inferior y lo vuelve de modo que presente al operador su superficie de sección, frágüese con la barrena, en la base de esa superficie, un trayecto que llegue un poco oblicuamente por abajo á la superficie natural del fragmento; luego hínquese una clavija ósea que exceda de esa superficie 7 ú 8 milímetros.

Repítase la misma maniobra é hínquese otra clavija en la base de la superficie de sección del fragmento superior. El trayecto debe ser un poco oblicuo hacia arriba.

Con una aguja curva, alrededor de la circunferencia del fragmento inferior, inmediatamente por abajo de la parte saliente de la clavija anterior y en cuanto se pueda, á ras del hueso, pásese de fuera á dentro un hilo grueso; luego pásesele de dentro á fuera alrededor de la circunferencia del fragmento superior, inmediatamente por arriba de la clavija posterior.

Tírese de los dos cabos, del uno hacia el otro, cruzándolos, hasta que las superficies de sección estén confrontadas, anúdeseles y córtense los hilos á ras del nudo (fig. 290, esquema).

La ligadura circunferencial se puede también hacer sobre muescas del hueso, sin clavijas.

b. *Ligadura lateral.*

Procedimiento. — Admitamos que se trata de reunir el olécranon después de su separación temporaria (véase *Resección del codo*).

En la cara posterior del olécranon, hágase á fondo, á 1 centímetro de su superficie de sección, una pequeña incisión transversal y despréndase el periostio de los dos labios.

Abrase paso con la barrena, un poco oblicuamente hacia abajo, luego hún-dase un clavito de acero.

Hágase una incisión y un trayecto análogos en la cara posterior del cúbito, — sólo que el trayecto es un poco oblicuo hacia arriba, — é hínquese otro clavo.

Reúnanse los dos clavos uno á otro mediante un hilo de plata ensortijado en forma de 8 de guarismo, de modo que la coaptación de las superficies de sección sea completa (fig. 291).

La ligadura lateral conviene igualmente en ciertas fracturas de la rótula, etc., pero es menos ventajosa para las diáfisis que la ligadura circunferencial.

F. **LIGADURA COMBINADA CON LA SUTURA.** — Empleada ya con éxito por Fauvel (del Havre) para fracturas complicadas de la pierna, esta ligadura ha sido recientemente objeto de perfeccionamientos importantes en manos de Hennequin, de N. Senn y sobre todo de Lejars. Da una gran fijeza, muy superior en general á la de la clavazón y de la ligadura sobre clavijas ó sobre muescas.

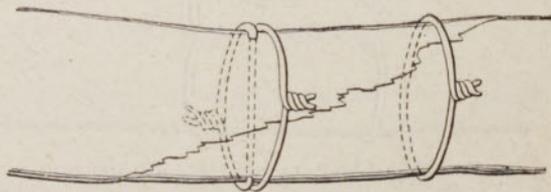


FIG. 292.—Ligadura de Hennequin combinada con la sutura y completada por Lejars

Procedimiento de Hennequin (1).— «Estando los fragmentos mantenidos exactamente en contacto por su superficie de sección (osteotomía ó fractura oblicua), atraviéssense sus extre-

(1) Hennequin (*Rev. de chir.*, 1892).— Wille (*Cent. f. Chir.*, n.º 46, 1892) ha dado á conocer un procedimiento de ligadura mixta muy análogo.

midades una ó dos veces, perpendicular ú oblicuamente, con un perforador en forma de barrena, en cuya muesca se habrá introducido por su parte media un grueso hilo metálico. Retirado el instrumento, en el conducto transfragmentario

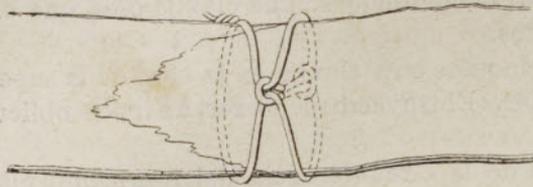


FIG. 293.—Ligadura de Senn

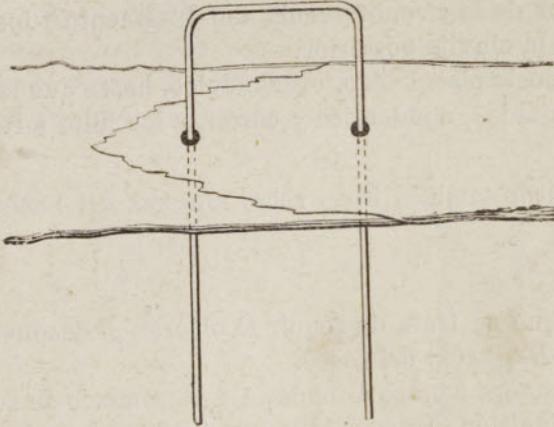


FIG. 294.—Ligadura de Lejars (1.º tiempo)

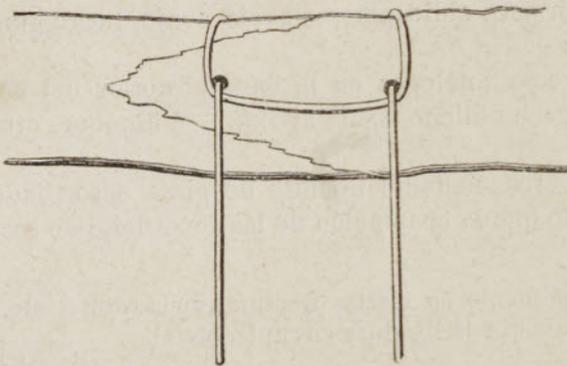


FIG. 295.—Ligadura de Lejars (2.º tiempo)

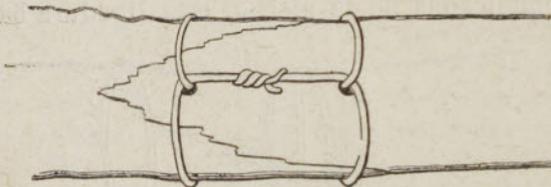


FIG. 296.—Ligadura de Lejars (3.º tiempo)

asa de hilo de plata y, por cada uno de los orificios, hágase pasar uno de los cabos (fig. 294).

»2.º Dóblese entonces el asa media, encorvándola hasta que quede en contacto del hueso y llévesela hacia atrás y debajo de él, hasta los puntos de

que éste ha fraguado queda, naturalmente, un doble hilo, formando lazo á su entrada. Tuérganse los cabos de este hilo metálico sobre sí mismos, solamente en el interior del conducto; sepáreseles luego y diríjaseles en sentido contrario, de modo que contorneen el cilindro óseo y lo aprieten dentro de un círculo del que cada cabo formará la mitad de la circunferencia. Introdúzcanse separadamente en el lazo y cada una en dirección opuesta, las extremidades libres de los cabos; luego, después de una enérgica tracción, tuérganse varias veces sobre sí mismos. Esta sutura representa una roseta con dos lazos, cada uno de los cuales circunscribe la semicircunferencia de la palanca ósea atravesada por un conducto que ocupa el hilo metálico doble (fig. 292).»

Procedimiento de Senn (1) con el nudo de Staffordshire.—«Permite coaptar más exactamente las fracturas muy oblicuas, según dice Lejars, pero una de las asas, la más distante de los dos hilos transfragmentarios, tiende siempre á resbalar.» La figura adjunta (fig. 293) hace toda descripción inútil.

Procedimiento de Lejars (2): ligadura en cuadro.—«1.º Práctiquense con el taladro dos agujeros perpendiculares al plano de fractura y muy próximos á sus extremidades; tómese un

(1) Senn (*Ann. of surg.*, pág. 129, Agosto de 1893).
(2) Lejars (*Congr. fr. de chir.*, pág. 631, 1895).

emergencia inferior de los dos cabos libres del hilo. Esos dos cabos libres pasan por detrás y por debajo de ella, la cargan, por decirlo así, y á su vez son doblados sobre el hueso y traídos hacia adelante y por encima de él (fig. 295).

»3.º Finalmente, hágase pasar cada uno de los cabos en sentido inverso bajo los codos del asa, en su emergencia superior, y luego aproxímeselos y tuérzaselos (fig. 296).»

Se obtiene así una inmovilización perfecta. «Es muy importante, según hace observar Lejars, que todos los segmentos de la ligadura queden tensos y aplicados íntimamente contra el hueso, y para eso conviene que el hilo sea al mismo tiempo muy resistente y suficientemente maleable, doble condición muy difícil de realizar. Quizá la seda plana gruesa, que se presta á rodear el hueso muy íntimamente, daría buenos resultados.»

ARTÍCULO X. — ARTRODESIS

La *artrodesis* (1) es una operación que tiene por objeto soldar sólidamente las superficies contiguas, previamente avivadas, de una ó de varias articulaciones movibles, es decir, transformar una diartrosis en sinostosis. Ha sido practicada hoy día en casi todas las articulaciones de los miembros, sobre todo en la rodilla y el empeine del pie.

Está indicada: 1.º en ciertas luxaciones *habituales*, incoercibles (clavícula, por ejemplo); (2) 2.º en algunas grandes relajaciones articulares á consecuencia de hidartrosis crónica; 3.º en la amputación de Chopart, para prevenir el equinismo del muñón por la soldadura tibio-tarsiana (Guelliot, de Reims); 4.º en el dedo (del pie) en forma de martillo; 5.º y sobre todo en la impotencia de los miembros debida á una parálisis infantil, cuando la restauración funcional de los músculos es demasiado imperfecta ó imposible.

La soldadura de una articulación se obtiene de dos maneras preliminares: por una resección típica hecha con la sierra, lo más reducida que se pueda (método de Howse, 1872) ó por la simple decorticación de las superficies articulares (método de Albert, 1878).

Sea, como ejemplo, la artrodesis por decorticación de la articulación tibio-tarsiana.

Procedimiento de Defontaine (de Creuzot). — Después de aplicada la venda de Esmarch, ábrase la articulación por fuera, mediante dos incisiones: una horizontal, que pasa por el borde inferior del maléolo externo y excede de él por detrás, para extenderse hacia adelante, hacia la extremidad posterior del cuarto metatarsiano; la otra vertical, trazada por delante del peroné, cayendo sobre la precedente y remontando por la pierna bastante arriba para permitir levantar un colgajo de base súpero-interna.

Divídanse los ligamentos peroneo-astragalinos. Apártense hacia atrás los

(1) Consúltese un excelente estudio crítico de E. Rochard (*Revue d'orthop.*, Marzo de 1890), y la 36.ª lección de Kirmisson (in *Malad. de l'appareil locomoteur*, pág. 530, 1890). Véase también Natanson (Tesis de París, 1892); Schwartz y Rieffel (*Rev. d'orthop.*, pág. 85, 1893); Kapff (*Brun's Beitr. z. kl. Chir.*, Bd. X, 1893); Karewski (*Soc. de Méd.*, Berlín, 1.º Mayo de 1895); Kirmisson, *Manuel gén. et résultats des arthrodèses du pied* (*Congr. fr. de chir.*, pág. 693, 1895); Guillemain, *La prat. des opér. nouv.*, pág. 309, 1895).

(2) En el hombro, sin embargo, cuando sea posible, parece preferible no sustituir una anquilosis á la luxación recidivante, sino estrechar la cápsula articular por artrotomía al nivel de la parte herniada, como acaba de hacerlo Mickulicz con buen éxito (Samosch, in *Brun's Beitr. z. kl. Chir.*, Bd. XVII, 1896).

tendones de los peroneos laterales. Entreábrase la articulación inclinando la planta del pie hacia adentro. Quítense todos los cartílagos de incrustación, ya con el escoplo y el martillo, ya con la gubia de mano de Legouest. Lávese la cavidad para arrastrar al exterior todos los residuos de cartilago. Finalmente, ciérrase por completo la herida, mediante una sutura á punto por encima con catgut; no se hace el desagüe.

Después de nivelar las superficies articulares, Kirmisson no se ha limitado como Defontaine á poner el pie en ángulo recto sobre la pierna; ha reunido las superficies avivadas por medio de una clavija de marfil aséptica que clavaba la meseta tibial al astrágalo. Ha hecho, además, el desagüe. Los resultados han sido igualmente buenos en manos de los dos cirujanos.

La reunión de los huesos puede, pues, hacerse tanto por simple afrontamiento como por síntesis directa.

Después de la operación, la articulación reseca ó decorticada debe ser sometida á la inmovilidad absoluta durante un tiempo bastante largo: seis semanas á tres meses, según los casos.

CAPÍTULO VI

Operaciones mutilantes

Amputaciones y desarticulaciones de los miembros

I

AMPUTACIONES Y DESARTICULACIONES EN GENERAL

Definiciones é indicaciones. — *Amputación* es la separación de una parte de un miembro mediante una sección practicada en la *continuidad* de uno ó de varios huesos.

Desarticulación, es la separación de un miembro ó de una parte de miembro hecha en la *contigüidad* de los huesos, esto es, al nivel de las superficies articulares.

Hay una tercera clase de operaciones mutiladoras ó mutilantes en que la diéresis se practica en la continuidad de los huesos y entre las superficies articulares; pueden llamarse *amputaciones mixtas*. Tal es la amputación de Pirogoff, con sus derivadas.

Los progresos de la cirugía conservadora (resecciones, antisepsis, etc.) han disminuído considerablemente el número de operaciones mutiladoras. Sin embargo, en muchos casos el sacrificio del miembro se impone como medida de urgencia, ó se recomienda preferentemente á la conservación. Las operaciones mutilantes (*amputaciones traumáticas, amputaciones patológicas*) pueden estar indicadas en los casos siguientes:

- 1.º En las fracturas conminutas y en la separación incompleta de un miembro;
- 2.º En las grandes heridas contusas ó desgarras de las partes blandas;
- 3.º En las heridas complicadas con ruptura ó destrucción de los principales vasos y nervios;
- 4.º En los traumatismos con gran pérdida de los tegumentos de un miembro;
- 5.º En las luxaciones complicadas con fractura de las extremidades óseas, ó con dislaceración ó contusión extraordinaria de las partes blandas;
- 6.º En la gangrena en general y particularmente en la gangrena gaseosa;
- 7.º En las congelaciones y quemaduras profundas;
- 8.º En el flemón difuso invasor ó complicado con septicemia ó piohemia;
- 9.º En las enfermedades de los huesos ó de las articulaciones, *que resulten incurables por ningún otro medio*;
- 10.º En las grandes úlceras;
- 11.º En el aneurisma difuso, traumático ó espontáneo; en las varices;
- 12.º En ciertas neoplasias óseas ó periósticas; en la elefantiasis;

- 13.º En algunas deformidades congénitas ó adquiridas;
 14.º En las pseudoartrosis incurables de las extremidades inferiores;
 15.º En ciertos casos de tétanos (P. Berger), en tanto no tengamos el suero curativo de esta terrible enfermedad.

Según sea el momento de practicarse la operación, se dividen las amputaciones traumáticas: en *amputaciones primitivas*, aquellas que tienen lugar inmediatamente ó poco después del accidente, pero siempre antes de aparecer algún fenómeno de infección; en *amputaciones secundarias*, aquellas en que la operación se practica en pleno período inflamatorio ó de fiebre traumática; y en *amputaciones tardías ó retardadas*, si el acto operatorio tiene lugar después de más ó menos tiempo de la desaparición de los fenómenos agudos de la infección, después de haberse limitado de las zonas gangrenosas. Las segundas siempre son las que ofrecen mayor gravedad.

INSTRUMENTAL Y SUS ACCESORIOS. — Consta de:

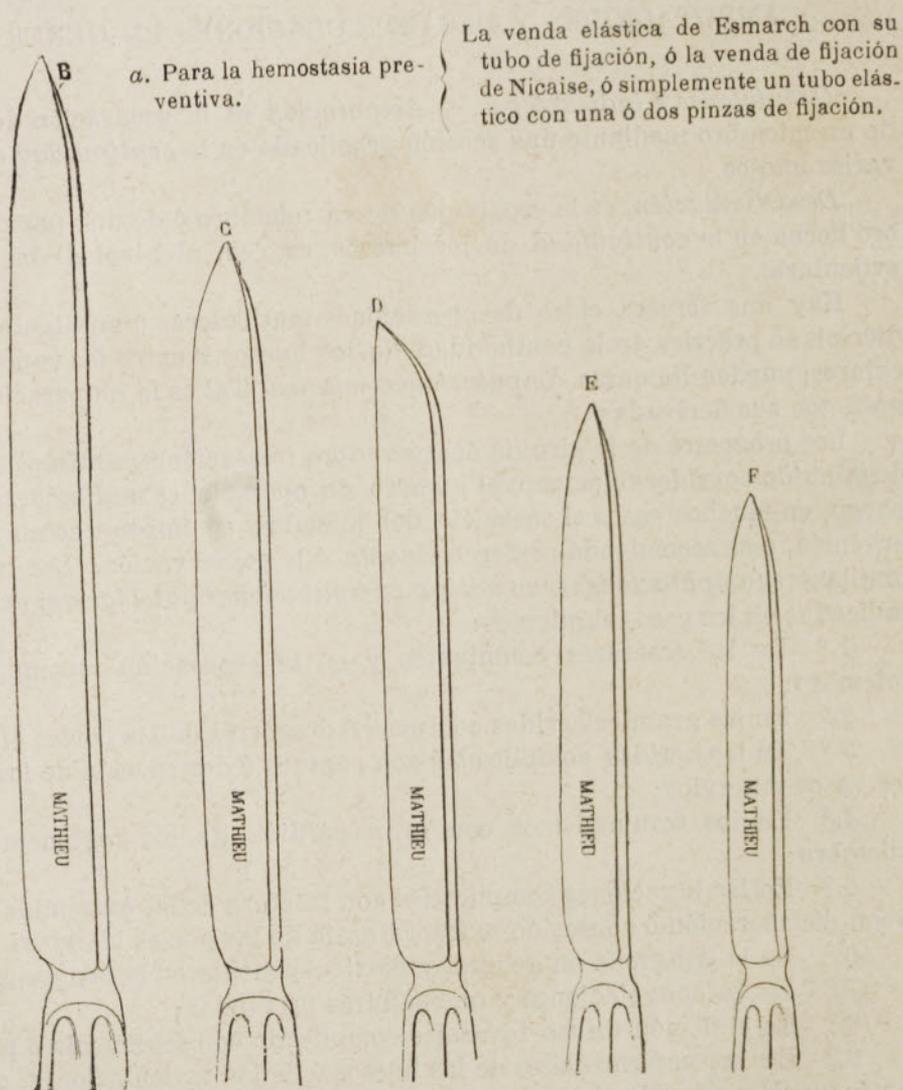


FIG. 297. — Cuchillos de amputación y desarticulación

- b. Para la medición de los colgajos del muñón. } Un lápiz dermatográfico ó tintura de yodo;
 } Una cinta métrica.

- Seis cuchillos con mango niquelado y de un solo filo ligeramente convexo (fig. 297):
- | | | | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------|----------------|---|--|
| c. Para la diéresis de las partes blandas. | Uno con la hoja de 25 c. A | } | para el muslo. | | |
| | — 22 c. B | | | | |
| | — 18 c. C | | | } | para la pierna, el brazo y el antebrazo. |
| | — 15 c. D | | | | |
| | — 12 c. E | | | | |
| — 10 c. F | } | para el antebrazo y el pie. | | | |
- Un cuchillo interóseo ambifilax;
- Un bisturi recto;
- Dos erinas, una simple y la otra doble, sujetas en los mangos;
- Una serie de legras, si se quiere conservar el periostio.
- | | | | |
|--|--------------------------|---|--|
| d. Para la diéresis de las partes duras. | Seis compresas hendidas: | } | Dos, de dos cabos, para el muslo y el brazo; |
| | | | Dos, de tres cabos, para la pierna y el antebrazo; |
| | | | Una, de cinco cabos, para el metacarpo; |
| | | | Una, de cinco cabos, para el metatarso; |
- Una sierra de hoja ancha, como la de Satterlee; por ejemplo (fig. 298);
- Dos sierras con dorso movable de diferente tamaño;
- Una sierra de Farabeuf (fig. 299);
- Una sierra de Larrey;
- Una sierra de cadena;
- Dos cizallas de Liston, una recta y la otra acodada;
- Dos gatillos ordinarios, uno recto y otro curvo;
- Dos gatillos Ollier (antiguo y último modelo);
- Un gatillo Farabeuf.
- Un tenáculo;
- Una sonda acanalada;
- Una pinza de disección;
- Una pinza para ligadura de Fergusson;
- Una pinza de torsión de Tillaux (fig. 300);
- Muchas pinzas hemostáticas de Péan;
- Hilos de seda y catgut de 30 centímetros de longitud y de varios números;
- Agua esterilizada ó antiséptica, y esponjas ó torundas-esponjas.
- | | | |
|--|---|---|
| f. Para la regularización de la superficie traumática. | } | Una pinza dentada resistente; |
| | | Un par de tijeras curvas fuertes ó resistentes; |
- Cucharillas cortantes y gubias para la abrasión articular.
- | | | |
|---|---|--|
| g. Para la reunión de las partes duras. | } | Véase artículo <i>Ósteo-síntesis</i> . |
|---|---|--|
- | | | |
|---|---|---|
| h. Para la reunión de las partes blandas. | } | Véase artículo <i>Suturas</i> . |
| | | Varios tubos de desagüe (fig. 301) de caucho rojo, de celuloide, mechas de gasa, etc. |

CONDICIONES QUE HA DE REUNIR UN BUEN MUÑÓN. — La condición primordial es que el colgajo que ha de cubrir la sección ósea ó la superficie articular, sea *suficiente*, siendo preferible, bajo este punto de vista, que peque por un ligero exceso que no por defecto: conviene también que sea *vascular*, es decir, que tenga los vasos necesarios para asegurar su perfecta nutrición.

Luego debe elegirse, siempre que sea posible, un procedimiento operatorio

CIRUGÍA Y MEDICINA OPERATORIAS. — 36.

que, además de prestarse á una hemostasia fácil y segura, permita una coaptación exacta de las superficies cruentas, un drenaje eficaz, buena situación de la cicatriz y la indolencia del muñón, en fin, una prótesis lo más perfecta posible.

Las cicatrices deben estar alejadas de los sitios expuestos á presiones y roces repetidos.

En cuanto á la conservación del periostio, tan recomendada por Ollier, Houzé de

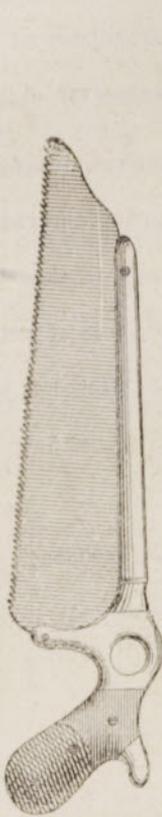


Fig. 298

Sierra de Satterlee

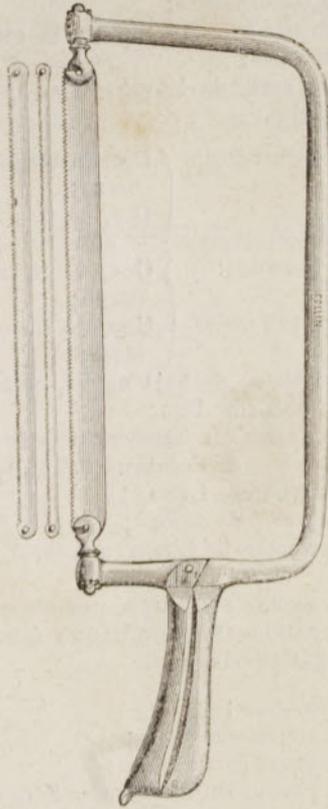


Fig. 299

Sierra de Farabeuf



Fig. 300 — Pinzas de torsión de Tillaux para la hemostasia de las arterias



Fig. 301. — Tubo de desagüe fenestrado, de caucho

l'Aulnoit y otros cirujanos, puede decirse, que si bien en muchos casos no es necesaria ni siquiera útil, puede, no obstante, ser de mucha utilidad en ciertas amputaciones y desarticulaciones del pie.

REGLAS Y MANUAL OPERATORIO EN GENERAL. PRECAUCIONES PRELIMINARES.

— *Medición y dibujo del colgajo.* — Una vez determinado el sitio en que debe practicarse la amputación ó la desarticulación, se le señala con una línea transversal trazada con el lápiz dermatográfico. Debemos procurar conservar la piel necesaria para que, cubiertas las partes subyacentes, no resulte tirante dicha cubierta cutánea una vez hechas las suturas. A menos que se tenga mucha experiencia, la inspección solamente no basta para lograr este objeto.

a. *Longitud.* — Con la cinta métrica se mide la circunferencia del miembro al nivel de la línea transversal y se toma el tercio de la circunferencia, esto es, su diámetro, que llamaremos x . Por otra parte, teniéndose en cuenta que la retracción de la piel, si bien es variable, según los individuos y las regiones, es por regla general de 2 á 3 centímetros, podremos hacer con estos elementos de

medición las siguientes fórmulas aplicables á los diversos métodos de amputación y desarticulación que serán descritos á un mismo tiempo:

Método circular perpendicular.	$1/2 x + 2 \text{ á } 3 c.$
Método circular inclinado.	} de un lado, $2/3 x + 2 \text{ á } 3 c.$; del lado opuesto, $1/3 x + 2 \text{ á } 3 c.$
Método oval.	
— elíptico.	} $x + 2 \text{ á } 3 c.$
— á un colgajo.	
— á dos colgajos iguales.	
— á dos colgajos desiguales; uno de ellos.	$2/3 \text{ ó } 3/4 x + 2 \text{ á } 3 c.$
— á dos colgajos desiguales; el otro.	$1/3 \text{ ó } 1/4 x + 2 \text{ á } 3 c.$

Estas fórmulas indican simplemente el índice de retracción de la piel, cualquiera que sea el método empleado. Esto es, que la incisión de la piel ó el punto más bajo de esta incisión, debe corresponder á la mitad del diámetro, al tercio del diámetro, etc., por debajo de la línea de amputación ó de desarticulación.

La longitud del colgajo se señala por medio de un punto, ó por una línea, ó bien por dos líneas (método circular inclinado y método á dos colgajos).

Puede medirse la longitud del colgajo, como se hace en Lyon, y como lo recomienda Mauricio Pollosson (1), sirviéndose de una *sonda acanalada* cuando el segmento de miembro que ha de amputarse es *aplanado*, ó bien con un *hilo* si el segmento es *cilíndrico* ó poco menos. Usando la sonda, se señala con la uña del dedo pulgar la longitud de la línea de sección ó de la línea interarticular; con el hilo se mide la circunferencia del miembro al mismo nivel. Si se emplea el método oval, el elíptico ó á un colgajo, para obtener la longitud del colgajo se añade á la longitud indicada por la sonda, la mitad, ó se dobla el hilo por su mitad. Para el método circular ó para el método á colgajos iguales, basta tomar la mitad de la primera medida obtenida por la sonda, ó doblar en cuatro partes el hilo medida de la circunferencia. Cuando la longitud de los colgajos es desigual, se calcula por medio de los precedentes datos.

b. *Anchura*. — La anchura de cada colgajo, cuando hay dos, debe ser igual al diámetro *en toda su longitud*, de suerte que tenga la forma de un rectángulo ó de una U (en pico de pato).

La anchura del colgajo único debe ser igual ó un poco mayor que el diámetro.

Una vez medidos los colgajos por el método de proyección de la exéresis, se dibuja con el lápiz dermatográfico ó con la tintura de yodo la línea que debe seguir la incisión de la piel.

Asepsia y antisepsia del campo operatorio. — Deben practicarse según sus principios, bien conocidos hoy día. El miembro se envuelve con lienzos asépticos por encima y por debajo del sitio de la amputación.

Anestesia. — Para la anestesia general comúnmente se emplea el éter ó el cloroformo. Para la anestesia (en las operaciones menores; en la mano ó el pie, por ejemplo) bastan inyecciones subcutáneas de cocaína ó de eucaína, suspendiendo la circulación por encima del sitio de la amputación con la ligadura elástica según el método de Corning.

Hemostasia preventiva. — Para evitar las pérdidas de sangre disponemos de varios métodos preventivos cuya elección está subordinada á las circunstancias y á la altura en que se practica la exéresis: *Compresión digital mediata* sobre una arteria principal y contra un plano resistente llevada hasta la oclusión

(1) M. Pollosson, *Manuel d'amphithéâtre*, 1.^{er} fasc.; Lyon, 1893.

completa; los sitios de elección son: para la compresión de la arteria y vena femorales la rama horizontal del pubis; para los vasos humerales la cara interna del húmero ó la cabeza del húmero por dentro del córaço-braquial; para los vasos subelavios la primera costilla por fuera del esterno-mastoideo;—2.º *Compresión circular del miembro ó parte del miembro* con una ligadura cualquiera, pero mejor con una venda, un tubo ó una cuerda *elástica*, después de hacer la isquemia centripeta, según el método de Esmarch (véase pág. 151, fig. 148), ó mejor, elevando el miembro durante uno ó dos minutos, según el método de Aulnoit;—3.º *Acupresión elástica*, es decir, constricción de los vasos principales por ligaduras sobre agujas metálicas (muslo, espalda); 4.º *Compresión digital inmediata de los vasos* por medio de una herida á propósito, según nuestro procedimiento (véase *Desarticulación de la cadera*, más adelante).

En los ejercicios de anfiteatro es fácil imitar la circulación de la sangre inyectando un líquido colorado en una carótida y practicar los diferentes medios hemostáticos que hemos enumerado.

Posición del sujeto, de los ayudantes y del operador.—El enfermo debe estar echado sobre el dorso, de manera que la parte que ha de operarse esté bien expuesta á la luz y por fuera de la mesa.

Son necesarios cuatro ó cinco ayudantes: uno para la anestesia general, uno para los instrumentos y objetos asépticos que se necesiten, uno para levantar y sostener el miembro por debajo del sitio de la amputación; uno colocado del lado de la raíz del miembro para retraer sucesivamente la piel y las carnes, levantar los colgajos, el muñón, etc., y el último para hacer la compresión digital de los vasos principales en la raíz del miembro.

El operador elige la posición que le permita más libertad en los movimientos y le asegure la perfecta ejecución de la operación. Así pues, se coloca por fuera del muslo y del brazo para la diéresis de las partes blandas y del hueso; por fuera de la pierna, para la diéresis de las partes blandas, por dentro para la de los huesos; por fuera del antebrazo, para la diéresis de las partes blandas y de los huesos en su mitad inferior; por dentro, en las de los huesos de la mitad superior en donde el cúbito es más voluminoso y está más sujeto; de frente, hacia la raíz del miembro, para la mano y para el pie. En cuanto á la altura que debe colocarse es indiferente, con tal que la posición del operador sea correcta y sin violencia.

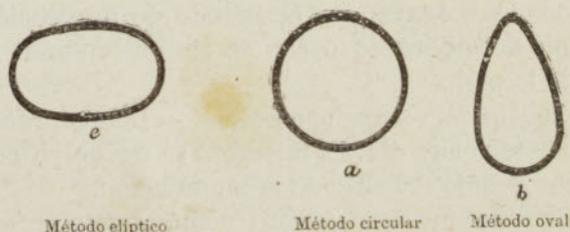


FIG. 302

El trazo lleno indica la parte vista de frente; el trazo puntillado indica la parte opuesta

Diéresis de las partes blandas.—*Métodos y procedimientos operatorios.*—La piel y las partes blandas subyacentes pueden cortarse de diferentes maneras, ya sea describiendo un *círculo perpendicular* ú *oblicuo* con relación al hueso ó huesos (fig. 302, a), ya sea formando un *óvalo*, ó una V invertida (fig. 302, b) ó bien una Y (procedimiento en raqueta con la cola más ó menos larga), ya sea en forma de coberteras, llamadas *colgajos*, formadas por la piel y el tejido celu-

lar subcutáneo únicamente ó por una masa muscular variable. Hay, pues, cuatro formas, llamadas *métodos*, de diéresis: *método circular*, *método oval*, *método elíptico* y *método á colgajos*.

Cada uno de estos métodos comprende un gran número de procedimientos que no describiremos, ocupándonos únicamente de aquellos más perfeccionados ó mejor dicho, de aquellos que ofrecen más ventajas en la práctica. Helos aquí reunidos en el siguiente cuadro:

A. Método circular.	Perpendicular, oblicuo ó inclinado.	a. Procedimientos en forma de embudo (infundibuliforme).	Procedimiento ordinario. Procedimiento subperióstico de Marc-Sée.
		b. Procedimientos en manguito.	Procedimiento ordinario. Procedimiento subperióstico.
		c. Procedimiento con incisión complementaria.	
B. Método oval.	Procedimiento con incisión en grupera de Farabeuf.		
C. Método elíptico.	a. Procedimiento á colgajo cutáneo.		
	b. Procedimiento á colgajo músculo-cutáneo ó carnoso.		
D. Método á un colgajo.	a. Procedimiento á un colgajo.	cutáneo (Carden y v. Bruns);	Procedimiento ordinario. Procedimiento subperióstico.
		carnoso	
	b. Procedimiento á dos colgajos.	cutáneo (Brünnighausen y Beck, Volkmann, L. Tripiet).	Procedimiento ordinario. Procedimiento de Sédillot. Procedimiento de Teale-As- hurst.
		carnoso	

A. — MÉTODO CIRCULAR

MÉTODO CIRCULAR PERPENDICULAR

a. PROCEDIMIENTO EN EMBUDO. — Estos procedimientos tienen aplicación



FIG. 303. — Amputación circular y perpendicular infundibuliforme del tercio inferior del brazo
Sección de la piel y del tejido celular subcutáneo en la semicircunferencia inferior del miembro

especial en las amputaciones de los miembros de un solo hueso (brazo, muslo).
Procedimiento ordinario. — Tres tiempos; 1.º incisión y disección de la piel

y del tejido subcutáneo; 2.º sección de los músculos superficiales ó libres; 3.º sección de los músculos profundos ó adherentes y del periostio hasta llegar al hueso.

Siguiendo la línea inferior marcada previamente, trázase un círculo que sea perpendicular ó un poco oblicuo al eje del miembro, según la igual ó des-

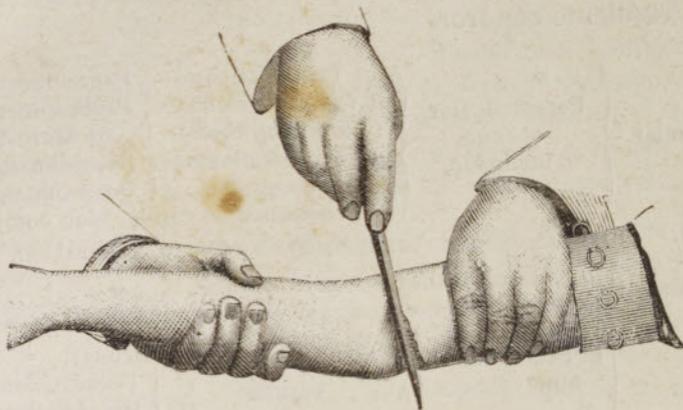


FIG. 304. — La misma amputación
Sección de la piel y del tejido subcutáneo en la semicircunferencia superior del miembro

igual retracción de los músculos libres. Mientras con una mano se coge el miembro por encima ó por debajo del círculo, según el lado que se opera, con el cuchillo cogido á plena mano se corta la piel y el tejido subcutáneo hasta la aponeurosis general, empezando á voluntad del operador por la semicircunferencia superior (fig. 304) ó la inferior (fig. 303), con tal de que la sección sea bien perpendicular, regular y limpia. Luego, se retraen los tegumentos hacia

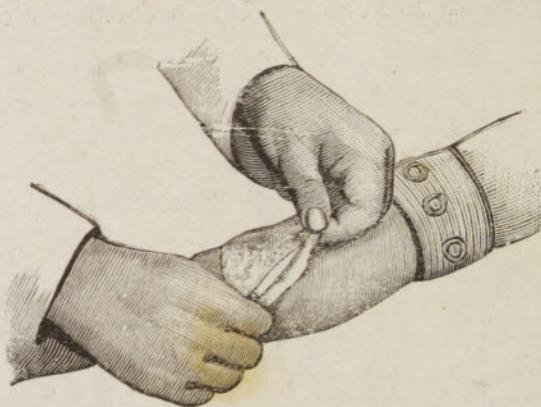


FIG. 305. — La misma amputación
Desprendimiento de la piel y del tejido subcutáneo hasta cierta altura (sin formación de manguito) para el corte de las bridas céluo-apneuróticas

la raíz del miembro y se desprenden en toda la circunferencia quitando sus adherencias con la punta del cuchillo, con el filo dirigido siempre hacia la aponeurosis (fig. 305).

Esta observación tiene por objeto conservar en los tegumentos la mayor cantidad posible de tejido céluo-grasiento y, por tanto, el mayor número de vasos posible.

Mientras un ayudante con ambas manos retrae la piel y el tejido céluo-grasiento manteniéndolo fijo contra el eje del miembro, se cortan los músculos

libres á nivel de la sección de la piel, en un solo tiempo ó en varios, según sea su número, y volumen y posición que ocupen (fig. 306).

El mismo ayudante retrae los tegumentos y músculos cortados hasta que la sección cutánea corresponda al sitio de la amputación y que los músculos adherentes formen con el hueso un *cono* de vértice inferior; córtense estos mús-



FIG. 306. — La misma amputación
Corte de la masa muscular á nivel del corte de la piel una vez retraída

culos, con el cuchillo inclinado hacia la raíz del miembro, en dos cortes semi-circulares, al ras del corte de los músculos superficiales (fig. 307).

De esta suerte se encuentra terminada la diéresis de las partes blandas, formando éstas un embudo cuya base es la piel y tejido célulo-adiposo y el vértice la sección del hueso (fig. 308).

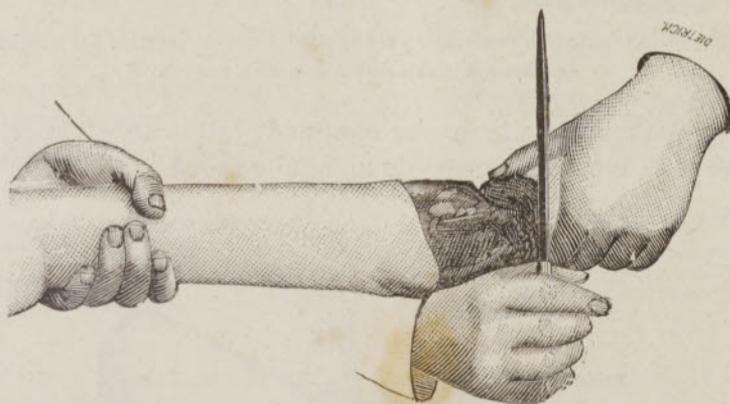


FIG. 307. — La misma amputación

Nueva sección de todos los tejidos á nivel de la piel retraída hasta la base del cono muscular formado por su retracción en masa

Procedimiento subperióstico de Marc Sée. — Córtense los tegumentos como en el procedimiento ordinario.

Mientras un ayudante los retrae se cortan circularmente todas las carnes, al ras de la sección cutánea, hasta el hueso.

Cuando por la retracción de las carnes esté formado el cono, practíquense dos incisiones laterales, una en la parte externa y otra en la cara interna del hueso, partiendo de la base del cono; de esta manera se obtienen dos colgajos músculo-periósticos, uno anterior y otro posterior.

Se desprenden los colgajos con la legra de abajo arriba, conservando el periostio, hasta llegar á la línea de amputación.

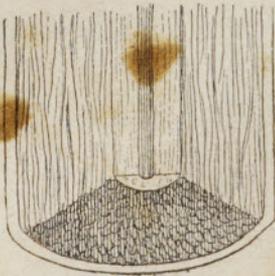


FIG. 303. — Representación esquemática de la amputación circular en embudo

Corte vertical del muñón. El hueso se encuentra en el centro del muñón formando el vértice del embudo

b. PROCEDIMIENTOS EN MANGUITO. — Se emplean particularmente en las amputaciones de las porciones de los miembros que tienen dos huesos (antebrazo, pierna) y en ciertas desarticulaciones (muñeca, por ejemplo).

Procedimiento ordinario. — Dos tiempos: 1.º incisión y disección de la piel y del tejido subcutáneo que se arremangan formando un manguito; 2.º sección de los músculos y tendones hasta al hueso ó hasta la interlínea articular.

Córtense los tegumentos como en el procedimiento circular en embudo. Hecho esto, diséquese la piel rasando la aponeu-

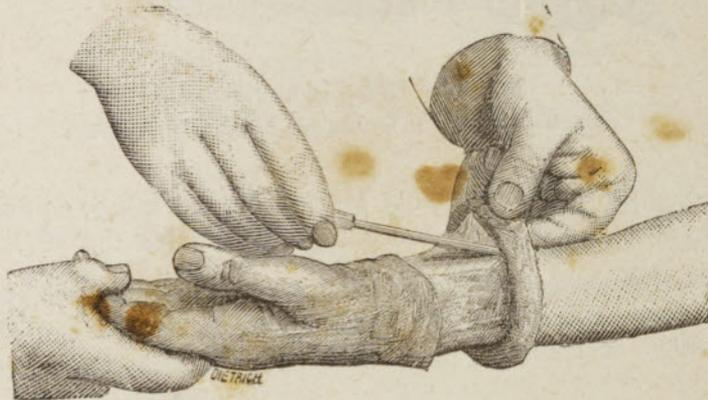


FIG. 309. — Amputación circular en manguito del tercio inferior del antebrazo
Se diseña y se levanta simultáneamente el manguito

rosis general y conservando la mayor cantidad posible de tejido célulo-adiposo; al tiempo que se ranversa en forma de manguito, por medio del pulgar é índice



FIG. 310. — La misma amputación
Corte circular en la base del manguito

izquierdos (fig. 309), hasta que la base del manguito llegue á la línea de amputación ó de desarticulación.

Mientras se mantiene el manguito levantado, se cortan los músculos hasta

llegar al hueso ó á la articulación, á nivel del manguito, en dos cortes semicirculares (fig. 310). Si se encuentran los tendones que rodean al miembro, se cortan introduciendo el cuchillo de plano por debajo de ellos, levantándolo después dirigiendo el filo hacia adelante.

Por fin (antebrazo, pierna), córtese el ligamento interóseo, no en forma de 8 de guarismo con un cuchillo especial llamado *interóseo*, sino simplemente en forma de T con el bisturí, para que pueda pasarse el cabo medio de la compresa hendida entre los dos huesos (fig. 311).

Procedimiento subperióstico del autor (antebrazo, pierna). — Se cortan los tegumentos y se disea y eleva el manguito como en el procedimiento ordinario.

A nivel del manguito, córtense los músculos circularmente y al través hasta el periostio solamente. Luego se les corta horizontalmente de arriba abajo en una extensión de 3 centímetros, rasando con el cuchillo tenido de plano las caras anterior y posterior de los dos huesos. De esta manera se conservan los músculos ó porción de ellos, así como las arterias interóseas (fig. 312).

A 3 centímetros por debajo de la base del manguito, se dividen circularmente los músculos y el ligamento interóseo hasta los huesos; luego, partiendo de la sección circular practicada, trácense dos incisiones verticales, una en la cara externa del radio y la otra en la cara interna del cúbito, empezando las dos en la base del manguito é interesando también el periostio.

Para terminar, con la legra se desprenden los dos cilindros periósticos,

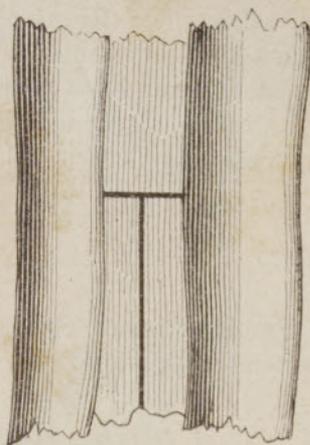


FIG. 311

Sección en T del ligamento interóseo



FIG. 312. — Amputación circular subperióstica del antebrazo

El corte de cada hueso está envuelto por un manguito perióstico-muscular. (Procedimiento del autor)

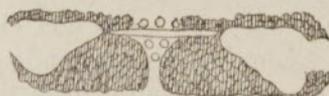


FIG. 313. — La misma amputación

Los dos manguitos perióstico-musculares han sido desprendidos de los cilindros óseos por medio de las hendiduras laterales. El corte de los huesos está cubierto por el periostio

penetrando por las hendiduras laterales; y se rechaza la pequeña masa músculo-perióstica (fig. 313) hasta la base del manguito.

c. PROCEDIMIENTOS CON INCISIÓN COMPLEMENTARIA. — Estos procedimientos cuya idea pertenece á Luppi, aparte de ofrecer grande economía en los tejidos, tienen la ventaja de poder aplicar el método circular con todas sus ventajas á ciertas amputaciones y desarticulaciones en las que de otra manera no podría emplearse. Sin duda que el muñón así obtenido no resulta agradable á la vista de aquellos que prefieren las líneas curvas á las líneas rectas; pero esto es de poca importancia si se tiene en cuenta que su ejecución es sumamente fácil así como bueno el resultado definitivo.

A más de esto, nos consta, que los procedimientos en hendidura son con preferencia aceptados en el extranjero, y entre nosotros por la escuela de Lyon.

Consisten simplemente estos procedimientos en añadir á la incisión circular ordinaria una incisión vertical ú oblicua, simple ó en forma de T, de manera que el extremo superior corresponda á la línea de la diéresis articular ú ósea.

MÉTODO CIRCULAR INCLINADO

Se diferencia del método ordinario por la inclinación que se da á la sección cutánea ó músculo-cutánea en relación al eje del miembro. Los procedimientos son absolutamente los mismos.

La inclinación puede hacer más cómodo el acto operatorio, al mismo tiempo que aleja la cicatriz del centro del muñón.

B. — MÉTODO OVAL

PROCEDIMIENTO CON INCISIÓN EN GRUPERA DE FARABEUF. — Después de haber determinado el sitio de la amputación ó de la desarticulación mídase la



Grupera de Farabeuf

Grupera con incisión transversal ó con incisiones convergentes

Raqueta con ramas rectilíneas de Malgaigne

circunferencia del miembro á este nivel; márquese á medio centímetro ó á un centímetro de dicho sitio, el extremo superior ó pequeño del óvalo, y en la cara opuesta del miembro mediante el cálculo se señala el extremo inferior ó grande del óvalo.

Hecho esto, se traza con el lápiz dermatográfico una línea vertical de 1 y medio á 2 centímetros partiendo de la primera señal ó superior y dirigida hacia arriba; luego, partiendo de la misma señal, se trazan dos líneas divergentes y convexas hacia adentro que, rodeando las partes laterales del miembro, vienen á reunirse, por medio de una línea convexa hacia abajo, en la señal inferior (fig. 314, *a*).

Con el bisturí ó el cuchillo se sigue el trazado cortando la piel y el tejido subcutáneo.

Se disecan los dos labios de la incisión cutánea en una pequeña extensión; después, retrayendo los tegumentos, se cortan sucesivamente todas las carnes en embudo, con la punta del instrumento dirigida hacia el sitio de la amputación ó desarticulación, ó bien, si se trata de una desarticulación, se penetra en la articulación y las carnes se cortan de dentro á fuera.

En algunos casos es necesario añadir á la extremidad libre de la grupera una incisión transversal (fig. 314, *b*) ó dos incisiones convergentes (fig. 314, *c*).

La grupera de Farabeuf conserva más tejidos que la raqueta de ramas rectas de Malgaigne (fig. 314, *d*) y tiene el mérito de sustituirla en todos los casos. Además, tiene la ventaja de exagerar las corvaduras.

C. — MÉTODO ELÍPTICO

Este método se aplica especialmente en las desarticulaciones.

a. PROCEDIMIENTO Á COLGAJO CUTÁNEO. — Mídase la circunferencia del miembro en el sitio que deba practicarse la desarticulación. A 1, 2 ó 3 centímetros por debajo de dicho sitio, trácese la curva superior de la elipse con la concavidad dirigida hacia abajo; trácese luego, en la cara opuesta, después de haber calculado las dimensiones del futuro colgajo, la curva inferior de la elipse con la concavidad dirigida hacia arriba. Los extremos correspondientes de las dos curvas se reúnen por medio de dos líneas curvas ó en paréntesis.



FIG. 315. — Amputación elíptica á colgajo cutáneo

Se levanta y se disecciona simultáneamente el colgajo

El cuchillo ó bisturí sigue el trazado de la elipse, cortando únicamente la piel y el tejido subcutáneo.

La piel se disecciona de abajo arriba rasando la aponeurosis, y se levanta hasta llegar á nivel de la interlínea articular ó del sitio de la amputación (fig. 315).

En la base del colgajo así obtenido, se hace un corte circular de todas las partes blandas, en dos ó más tiempos. Resta únicamente la desarticulación propiamente dicha (ó la sección del hueso).

b. PROCEDIMIENTO Á COLGAJO CUTÁNEO-MUSCULAR Ó CARNOSO. — Se traza la elipse y se cortan los tegumentos como en el caso precedente.

Mientras la mano izquierda sujeta las partes subyacentes del futuro colgajo, se cortan las carnes de fuera á dentro dirigiendo el filo del cuchillo hacia el punto de desarticulación y rasando la línea curva inferior de la piel; síguese cortando las carnes hasta llegar á la interlínea articular, no describiendo un zic-zac con el cuchillo sino haciéndolo á grandes cortes.

Se termina la diéresis de las partes blandas por medio de una sección semi-circular que siga la línea curva superior de la piel.

Esta manera de cortar el colgajo carnoso, esto es, de fuera á dentro, si bien no es tan lucido y más engorroso que el corte llamado *por transfixión*, ó en sentido inverso, tiene en cambio la ventaja de poderse aplicar en todos los casos, el colgajo resulta más regular y más grueso, y permite, en caso de necesidad, hacer la hemostasia á medida que se practica la sección de las carnes.

D. — MÉTODO Á COLGAJOS

Es de todos los métodos el más generalizado: tiene aplicación en todas las partes de los miembros, tanto en las desarticulaciones como en las amputaciones, sean éstas simples ó mixtas.

a. PROCEDIMIENTOS Á UN SOLO COLGAJO. — 1.º *A colgajo cutáneo.* — Después de haber fijado el sitio de la amputación ó de la desarticulación, tómesese la medida de la circunferencia á nivel de este sitio y luego señálese el punto que indique la longitud del colgajo. Trácese una línea curva de concavidad superior, de manera que su parte media corresponda al punto ya marcado, y sus extremos alcancen el diámetro transversal del miembro de manera que el colgajo tenga la forma de una U.

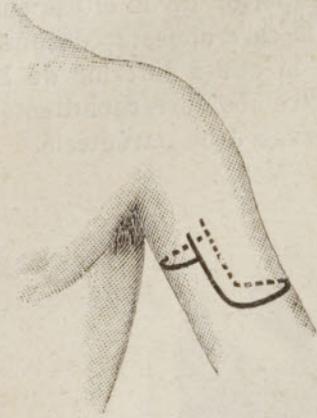


FIG. 316. — Amputación del brazo en su tercio superior. (Un colgajo)

Trazado de la incisión de las partes blandas

Prolónguense, en sentido longitudinal, cada uno de estos extremos hasta llegar á nivel del punto superior, sitio de la amputación. Por fin reúnanse la base del colgajo por un trazado perpendicular ó ligeramente oblicuo hacia abajo que abarque la semicircunferencia opuesta al miembro (fig. 316).

Con el cuchillo ó el bisturí se sigue el dibujo del colgajo desde la base hasta el vértice, primero de un lado y después del otro hasta el punto inferior. Se disecciona la piel de abajo arriba rasando la aponeurosis, levantándola hasta que se llega á la línea de amputación ó á la interlínea articular. Seccionese la piel un poco por debajo de la base del colgajo siguiendo la



FIG. 317. — Amputación del brazo á colgajo carnoso

Resultado: colgajo levantado

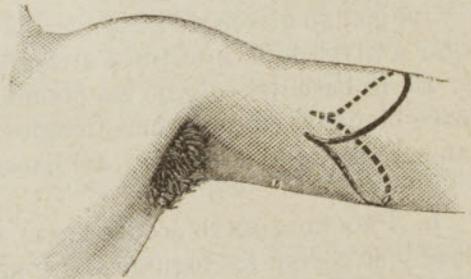


FIG. 318. — Amputación del brazo á dos colgajos iguales redondeados

Trazado de los colgajos

línea semicircular; córtense luego circularmente todas las partes blandas hasta llegar al hueso, levantando al mismo tiempo el colgajo.

Los métodos elíptico cutáneo y á colgajo cutáneo hacen más fácil y segura la hemostasia definitiva que el método á colgajo carnoso, los vasos se cortan transversalmente y no en pico de flauta como en este último. Además, la excisión complementaria de los nervios es posible aun en los sitios más elevados.

2.º *A colgajo carnoso.* — Procedimiento ordinario. — El mismo dibujo que en el procedimiento á colgajo cutáneo.

El manual operatorio es idéntico al del procedimiento elíptico á colgajo carnoso (fig. 317, resultado).

Procedimiento subperióstico. — Con el objeto de conservar el periostio y cubrir con él la superficie de sección del hueso ó huesos, debe cortarse el colgajo á 2 ó 3 centímetros por debajo de la sección ósea.

Con la punta del bisturí se circunscribe, alrededor de las partes aún adherentes del colgajo, un pequeño colgajo perióstico, si no hay más que un hueso (fémur, húmero), ó dos pequeños colgajos periósticos, si hay dos huesos (radio y cúbito, tibia y peroné).

La legra se encarga de desprender el periostio y las carnes de las partes profundas que están adheridas.

Levántese el colgajo músculo-perióstico hacia la raíz del miembro, concluyendo la sección de las partes blandas del lado opuesto por medio de dos cortes semicirculares: interesando el primero la piel únicamente y el segundo todas las carnes hasta llegar al hueso ó huesos.

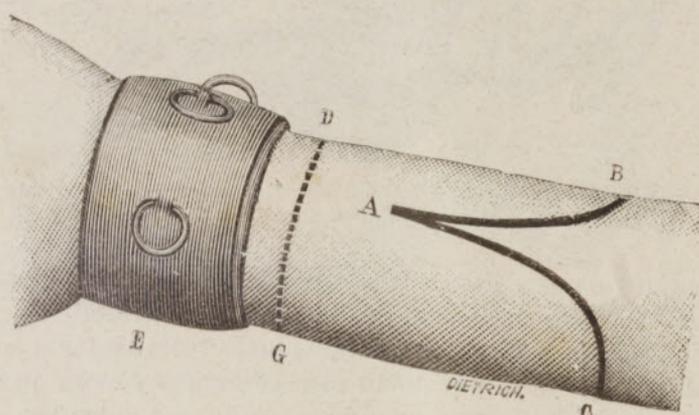


FIG. 319. — Amputación del brazo por el procedimiento de Sédillot
A B, A C, colgajos; — D G, línea de la sección ósea; — E, venda hemostática de Nicaise

b. PROCEDIMIENTOS Á DOS COLGAJOS. — 1.º *A colgajos cutáneos iguales.* — Después de haber medido la circunferencia del miembro en el sitio de la diéresis ósea ó articular, y después de haber señalado la longitud de cada uno de los colgajos, se dibujan éstos en forma de media luna, de manera que los extremos correspondientes de las ramas se encuentren por la parte de la raíz del miembro á una altura de 2 centímetros aproximadamente (fig. 318).

La piel y el tejido subcutáneo se cortan siguiendo el dibujo de cada colgajo, luego se disecan hasta llegar al sitio de la diéresis ósea ó articular.

Levantados los colgajos se hace un corte circular de las carnes hasta al hueso, á nivel de sus bases.

Para las amputaciones ó desarticulaciones á colgajos desiguales se procederá de una manera análoga.

2. *A colgajos carnosos iguales.* — Procedimiento ordinario. — El dibujo de los colgajos es igual al del procedimiento á colgajos cutáneos.

El corte de los colgajos se verifica de la misma manera que en el procedimiento elíptico á colgajo carnoso.

Procedimiento de Sédillot. — Después que se ha marcado el punto correspondiente á la diéresis ósea y se ha medido la circunferencia del miembro, se cortan los dos colgajos por transfijión á 2 ó 3 centímetros por debajo de este punto, cuidando de no dejar debajo la piel más que una delgada capa de mús-

culos para apartarse de la arteria principal que debe quedar por debajo del plano de la sección (fig. 319).

Tíranse hacia atrás los colgajos hasta la línea de amputación.

Mientras están levantados se cortan circularmente las carnes hasta llegar al hueso á nivel de las bases de los colgajos, con el filo del cuchillo dirigido oblicuamente hacia la raíz del miembro (fig. 320).

Aun siguiendo el procedimiento Sédillot, parece preferible cortar los colgajos de fuera á dentro.

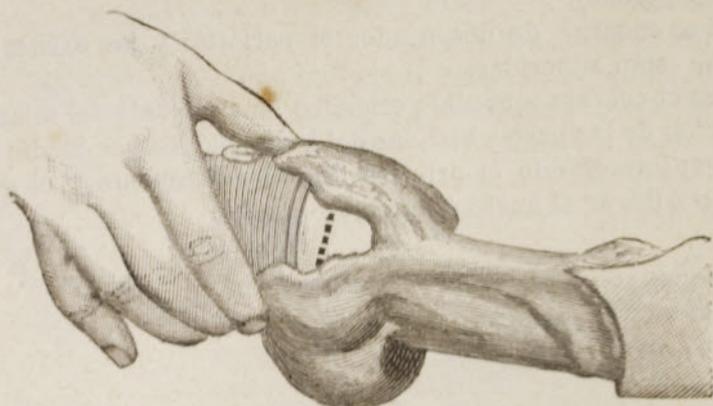


FIG. 320. — Colgajos levantados para la sección circular de las carnes hasta su base
Procedimiento de Sédillot

3. *A colgajos carnosos desiguales.* — Procedimiento de Teale, modificado per J. Ashurst. Una vez se tiene la medida de la circunferencia del miembro en el sitio de la diéresis ósea, se dibuja un colgajo rectangular *a b c d* (fig. 321), cuya longitud sea de un *tercio* de la circunferencia y cuya situación corresponda al lado del miembro en que haya menos músculos y en que no se encuentre la arteria principal. Otro colgajo rectangular se dibuja en el lado opuesto *a e f d*, más corto que el primero, pues debe ser su longitud igual á la *mitad* de éste.

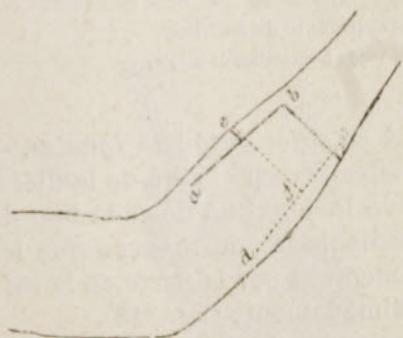


FIG. 321. — Amputación del antebrazo, visto por su cara externa y posterior (Procedimiento de Teale-Ashurst).

Si siguiendo el dibujo del colgajo con la punta del cuchillo, córtese á profundidad y diséquese de abajo arriba rasando el plano óseo.

Hágase otro tanto con el pequeño colgajo, el cual debe contener las arterias principales.

A consecuencia de la gran longitud que tiene el colgajo grande ($\frac{1}{2}$ de la circunferencia por $\frac{1}{4}$ ó $\frac{1}{8}$ del pequeño colgajo), en el procedimiento primitivo de Teale, se está obligado á cortar el hueso á una altura considerable, lo cual constituye un grave inconveniente.

DIÉRESIS DE LAS PARTES DURAS, EN LA CONTINUIDAD, EN LA CONTIGÜIDAD, Y EN LA UNA Y EN LA OTRA SIMULTÁNEAMENTE. — A. AMPUTACIONES. — a. *Segmentos de miembro de un solo hueso (brazo, muslo).* — Cualquiera que sea el procedimiento empleado para la diéresis de las partes blandas, la sección del hueso se practica siempre de la misma manera.

Mientras un ayudante rechaza y protege las carnes del muñón con la compresa bifida, cruzados sus dos cabos en forma de corbata alrededor del hueso, — se toma una sierra de lámina ancha, como la de Satterlee, por ejemplo, ú otra sierra análoga con lámina triangular, que tiene la ventaja de no *atascarse* durante la operación.

Los dientes de la sierra se aplican junto á las carnes ó por debajo de ellas, sobre la cara interna del hueso, y se empieza á trazar la cisura lentamente en sentido perpendicular al eje del hueso, fijando la lámina de la sierra con la uña del pulgar de la mano izquierda, con objeto de que no se separe del sitio correspondiente (fig. 322).

Una vez se tiene la cisura practicada á una profundidad de 3 ó 4 milíme-

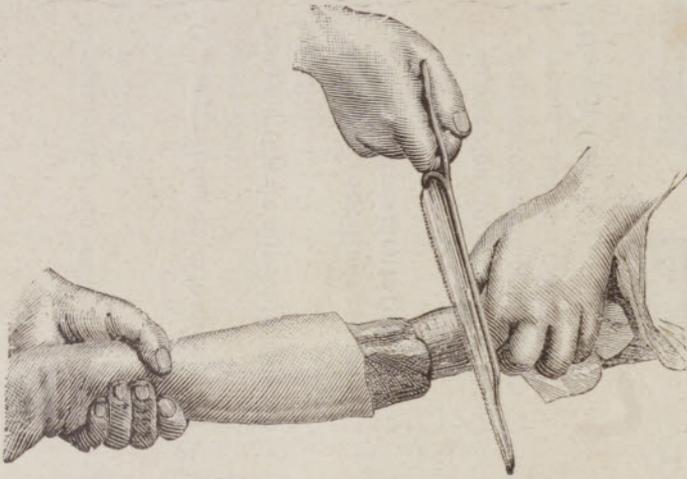


FIG. 322.— Amputación del brazo en su tercio inferior

Sección del húmero

tros, se sierra rápidamente y á grandes trazos, siempre en el mismo sentido, hasta llegar al cuarto externo del hueso.

Entonces, siérrse lentamente otra vez, con presión moderada, hasta completar la división del hueso, mientras los ayudantes sostienen fijo el miembro, sin inclinarlo ni en un sentido ni en otro.

Sin estas precauciones, á los últimos trazos de sierra, se desprenden esquirlas del segmento superior del hueso de tamaño variable, ó también se forman aristas que han de regularizarse con un raspador ó cortarse con las pinzas incisivas. Este accidente tiene lugar con frecuencia en el fémur, cuando se incurre en la falta de terminar la sección á nivel de la línea áspera.

Puede también hacerse el corte del hueso con la sierra de cadena, aplicando los dientes de la sierra en la cara posterior del hueso.

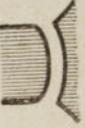
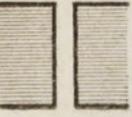
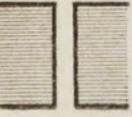
Para la amputación de una falange ó de un dedo, la sierra de Langenbeck es preferible.

Para un metacarpiano ó un metatarsiano aislado, se emplea una cizalla recta ó curva.

b. *Segmentos de miembro con dos huesos (antebrazo, pierna).*— Se retraen las carnes por medio de la compresa hendida de tres cabos; el cabo medio se pasa á través del espacio interóseo y los otros dos cabos se cruzan encima de él por detrás de los huesos.

Si se trata de una amputación de la pierna, — sea cual fuere su altura, — el operador se coloca por dentro del miembro y empieza serrando lentamente

FORMA GENERAL Y MEDIOS DE UNIÓN DE LAS ARTICULACIONES

	SUPERFICIES ARTICULARES	MEDIOS DE UNIÓN	ARTICULACIONES DE CADA CLASE
			
			
1.º Género enartrosis.	2 segmentos de esfera (figura 323).	Ligamento capsular.	Articulacion-escápulo femoral. — coxo-femoral. — astrágalo-escapuloidea.
	Ó 2 segmentos de esferoide (figura 324).	2 ligamentos laterales resistentes.	Articulación metacarpo-falángicas. — metatarso-falángicas.
2.º Género condilartrosis.	2 segmentos de elipsoide (figura 325).	4 ligam. { anl. post. débiles. laterales resistentes.	Articulación radio-carpiana.
3.º Género de articul. en silla.	2 segmentos de cilindros encajados recíprocamente (fig. 326).	Ligamento capsular.	Articulación trapecio-metacarpiana. — del pulgar. — calcáneo-cuboida.
4.º Género tróclea.	2 segmentos de cilindro alternativamente cóncavos y convexos, charnela (fig. 327).	2 ligamentos laterales muy resistentes. Algunas veces ligamentos interarticulares.	Articulación húmero-cubital. — fémoro-tibial. — falangética de los dedos.
	Mortaja (fig. 328)		Articulación tibio-tarsiana.
		Ligamento capsular ó varios ligamentos periféricos. Ordinariamente con ligamento interóseo.	Articulación tarso-metarsiana ó articulación de Lisfranc. — carpo-metacarpiana. — intermetatarsianas. — intermetacarpianas. — sub-astragalina ó articulación de Malgaigne.
			
			
			
5.º Género artrodia.	2 superficies planas (fig. 329).		

los dos huesos á la vez; sierra luego rápidamente y completa el corte del peroné sin quitar la sierra de la tibia, cuyo corte se completa lentamente, mientras los ayudantes sostienen y fijan el miembro.

Si se trata de una amputación de antebrazo en su mitad inferior, el operador se coloca por fuera del miembro y aplica la sierra sobre los dos huesos á la vez, dividiendo completamente el cúbito antes que el radio.

Si la amputación tiene lugar en la mitad superior del antebrazo, el operador se coloca por dentro del miembro. La sección se termina por el cúbito.

Los ángulos agudos del hueso se amortiguan por medio de la pinza incisiva ó de la sierra; las aristas ó asperezas se suavizan con el raspador.

c. *Segmento de miembro con cuatro huesos (los cuatro últimos metacarpianos) ó con cinco huesos (todo el metacarpo, todo el metatarso).* — Se emplea una compresa hendida de cinco ó seis cabos para la retracción de las carnes. La sección de los huesos se verifica de una vez ó sucesivamente, con una pequeña sierra de dorso movable ó con las cizallas.

B. DESARTICULACIONES. — Tanto las desarticulaciones como las resecciones requieren el conocimiento exacto de los datos anatómicos. Es por esto que, aún hoy día, se prefieren en la práctica corriente las amputaciones á las desarticulaciones. Pero si se consideran bien los beneficios que puede reportar la conservación de ciertas porciones de miembro que en la vida pueden ser muy útiles, se verá la importancia que tiene el estudio serio de la anatomía en el anfiteatro, así como el ejercicio práctico de esta clase de operaciones.

El pequeño cuadro sinóptico precedente (pág. 296) con las figuras esquemáticas que le acompañan, permite á los estudiantes y á los prácticos recordar fácilmente la forma general y los medios de unión de las articulaciones de los miembros, y hace fácil, por consiguiente, á lo menos así lo creemos, la ejecución del manual operatorio. Estas articulaciones son todas diartroideas, siendo sólo cinco los géneros que aquí nos interesan.

Después de haberse fijado en la forma y en los medios de unión de la articulación que quiere abrirse y después de haber determinado la interlínea articular, estando las partes blandas retraídas convenientemente por un ayudante, tírese ó hágase tirar de la parte del miembro que ha de sacrificarse, y penétrese en la articulación, con el bisturí ó el cuchillo, por un punto cualquiera de la circunferencia, si tiene solamente un ligamento capsular, ó bien á través de los ligamentos periféricos que la protegen ó la cierran.

Se practica la resección del ligamento capsular, ó bien se cortan sucesivamente los demás ligamentos, imprimiendo á la articulación movimientos por rotación, flexión, tracción y extensión.

Después de seccionados los ligamentos periféricos, córtense, si los hay, ciertos ligamentos intra-articulares (cadera), previa luxación del miembro.

Otras veces, para abrir completamente la articulación, se divide, en un tiempo especial llamado *golpe de maestro*, un ligamento interóseo, que es, en verdad, la *llave de la articulación* (desarticulación de Malgaigne, desarticulación de Chopart, desarticulación de Lisfranc); luego se termina la separación de las superficies articulares.

En casos excepcionales ocurre que los ligamentos están osificados ó cretificados, constituyendo un puente de unión de una superficie articular á la otra. En estos casos se echa mano de la sierra como para una amputación.

C. AMPUTACIONES MIXTAS. — La diéresis de las partes duras se practica siguiendo combinados las reglas y los medios de las amputaciones y las desarticulaciones. Es inútil insistir más sobre este particular, con tanto mayor motivo cuanto no se presta este asunto á una descripción general, siendo preferible haber hecho la práctica de cada caso particular.

Hemostasia durante la operación. — Si para lograr la hemostasia preventiva se ha empleado la constricción circular de todas las partes situadas por debajo del sitio de amputación ó de desarticulación, no es posible pérdida alguna de sangre, y no hay que preocuparse más que de la diéresis regular de las carnes y de los huesos; la herida permanece seca con tal de que la constricción circular sea perfecta.

Si se practica la compresión aislada ó la ligadura primitiva de la arteria principal, y á menos que se opere en arterio-esclerosos avanzados, — hay que

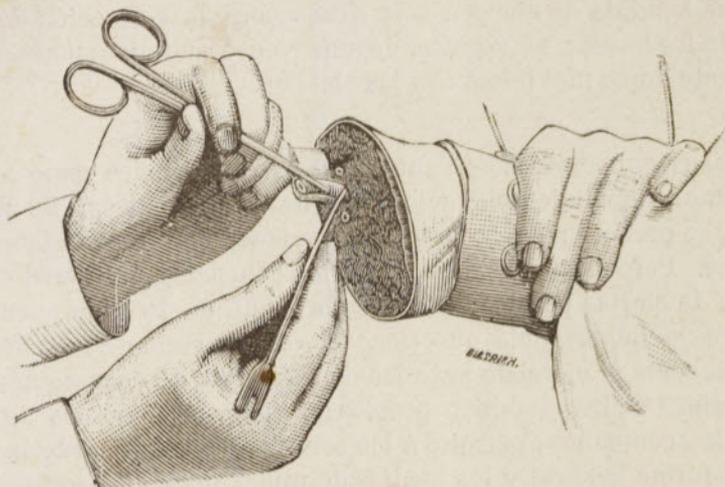


FIG. 330. — Muñón del brazo. Aislamiento de la arteria humeral para su ligadura
Arteria cogida en su extremo con una pinza hemostática: la sonda acanalada disecciona la arteria

contar siempre, mientras se seccionan las carnes, con pequeñas hemorragias de las arteriolas. Un ayudante acostumbrado ó, en su defecto, el mismo operador, cohibe con presteza á estas pequeñas hemorragias cogiendo las boquillas de los vasos con pinzas de forcipresión. Con un poco de práctica y el número suficiente de pinzas, se reduce la pérdida de sangre á una cantidad insignificante.

Hemostasia post-operatoria. — Una vez terminada la separación de un miembro ó segmento de miembro, el primer deber del cirujano, — excepto en los casos de ligadura primitiva, — es procurar la hemostasia definitiva y directa, mediante la *ligadura* ó la *torsión de la arteria* ó de las *arterias principales*. Para esto, después de hacer un buen lavado quitando todos los coágulos, se presenta á la luz cenital la superficie cruenta del muñón, sostenido convenientemente por un ayudante, y se reconoce la arteria principal en su sitio normal, su boquilla, el espesor de sus paredes, su calibre y las relaciones de vecindad que tiene con su vena ó venas satélites. Con una pinza de disección ó con una pinza de forcipresión, se hace presa de su boquilla, tirando de ella suavemente y separándola de los órganos vecinos á una altura de medio centímetro aproximadamente, valiéndose de una sonda acanalada ó de una pinza de disección.

Si se da la preferencia á la *ligadura* como medio hemostático, — el medio más seguro y generalmente más aplicable. — se tira suavemente del pequeño

muñón arterial ó bien se deja sencillamente este trabajo al propio peso de la pinza de forcipresión, y luego se pasa por debajo de la arteria, en el límite de su denudación, una asa de hilo de seda, con preferencia seda floja, y se hace un doble nudo como por la ligadura de las arterias en la continuidad, luego se cortan los dos cabos del hilo *muy cerca* del nudo. La seda debe tener un grosor proporcionado al calibre del vaso. Puede hacerse la ligadura con catgut; pero la oclusión definitiva es menos segura que con la seda cuando se trata de vasos de grueso calibre, aunque se tome la precaución de hacer la ligadura tradicional de *tres nudos superpuestos*: el catgut ofrece el peligro de escurrirse ó relajarse, y no puede hacerse la ligadura tan fuerte y fija como con la seda. Algunas veces, — en los troncos arteriales, — será bueno asegurar la ligadura ordinaria para que no se escurra, sujetándola por medio de un procedimiento muy sencillo, recientemente preconizado por Millot-Carpentier, y conocido hace tiempo por Bertapaglia, Dionis, Cline, A. Cooper, Malgaigne (1): consiste en atravesar, después de haber hecho el doble nudo ordinario, el pequeño muñón arterial por fuera de la ligadura, con uno de los cabos del hilo enhebrado en una aguja y hacer un doble nudo con el otro cabo á un lado del muñón.

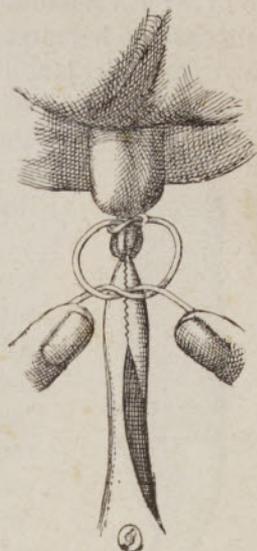


FIG. 331
Ligadura de la arteria principal por encima de la pinza hemostática

Si se prefiere la *torsión* para obliterar la arteria principal, el procedimiento de Tillaux es el más seguro, el más práctico y al mismo tiempo el más fácil de ejecutar. Después de haber aislado la arteria, como se ha dicho antes, se coge oblicuamente por encima de la luz del vaso con la *pinza de Tillaux*, y se hace

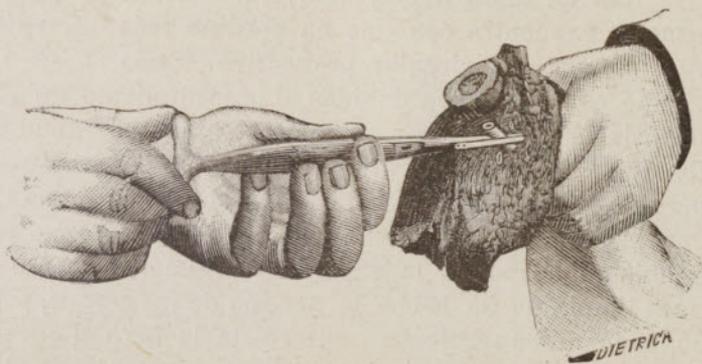


FIG. 332.—Muñón del brazo Torsión de la arteria humeral, según el procedimiento de Tillaux

girar ésta sobre su eje mayor, dando vueltas á la pinza por medio de las aletas de su extremo superior (fig. 332), hasta que se desprende el extremo del vaso cogido con la pinza. Las figs. 333 y 334, dan idea exacta del modo de practicarse la hemostasia por el sistema de torsión. Como se concibe fácilmente, este método hemostático es únicamente aplicable en los individuos cuyas arterias están sanas.

Respecto al valor práctico de la torsión aplicada á los grandes vasos, he

(1) Véase Nicaise, *A propos d'un nouveau procédé de ligature* (Bull. de l'Acad. de méd, número 25, 1894).

aquí lo que nos dice Murdoch (de Pittsburgh) (1): «En el hospital de Western Pennsylvania, la torsión es el único método empleado para la hemostasia definitiva. En el transcurso de veinte años, se ha practicado 146 veces la torsión de la arteria femoral en las amputaciones del muslo, sin que haya habido un solo caso de hemorragia secundaria que pueda atribuirse á la torsión.» Como se ve, este cirujano la considera como el mejor método hemostático.

Cuando la arteria principal va acompañada de una vena de grueso calibre, como sucede en la raíz de los miembros, conviene ligarla aisladamente, haciendo dos ligaduras y cortarla por enmedio.

En cuanto á la *hemostasia definitiva de las arterias secundarias* resulta muy sencilla si como medio preventivo se ha utilizado la compresión ó la ligadura primitiva de la arteria principal; basta reemplazar por ligaduras de seda todas las pinzas hemostáticas que se han puesto durante la operación. Estas ligaduras ofrecen más seguridad que la torsión. De esa manera se obtiene un muñón absolutamente seco ó apenas sanguinolento.



FIG. 333. — Efectos de la torsión de la arteria. Aflamamiento y oclusión de la túnica externa

No sucede lo mismo cuando se emplea la compresión elástica del miembro. Cuando se levanta la venda ó el tubo de Esmarch, no son solamente los vasos de segundo orden que dan sangre, sino también los vasos capilares, y la dan en tanta abundancia, que muchas

veces el enfermo se encuentra con que ha perdido más sangre que sin la compresión circular preventiva. Estas hemorragias, como es sabido, son debidas al procedimiento de Esmarch, que ocasiona la parálisis de los nervios vasomotores, y son más abundantes con el empleo del tubo que con la venda. Para evitar, ó cuando menos para reducir al mínimum la pérdida de sangre,—antes de aflojar el tubo ó la venda,—se colocan las ligaduras en las arterias de orden secundario que se descubren por medio de un reconocimiento hecho en la superficie traumática, tanto más fácil de hacer cuanto más limpia se ha hecho la sección de las carnes, y luego se procede de una de las maneras siguientes: sutura de la herida, curación y elevación vertical del miembro antes de quitar el tubo, manteniendo el miembro en esta posición durante media hora por lo menos (Esmarch); ó bien compresión de la arteria principal, mediante un torniquete ordinario, por encima del tubo de Esmarch, y luego se quita éste; cuando los vasos capilares han recobrado su elasticidad, se levanta el torniquete; como se comprende, los vasos de segundo orden han de haberse ligado antes (J. Ashurst); por fin, según nuestro método expuesto en la última edición de esta obra: sutura total ó completa de la herida, cura y vendaje convenientemente apretado, ó cura de la herida sin sutura alguna y aplicación en el muñón de un vendaje regularmente ajustado, es decir, algo prieto: después de ello, sea uno ú otro el método adoptado, se colocará el miembro en posición vertical, y por último, se irá soltando lentamente la venda



FIG. 334. — Efectos de la torsión de la arteria. Ruptura é inversión hacia el eje del vaso de los colgajos de las túnicas media é interna. Aflamamiento y oclusión de la túnica externa

(1) Murdoch (*Ann. of surgery*, pág. 13. Enero de 1893).

de Nicaise, mientras un ayudante hace la compresión digital de la arteria principal en la raíz del miembro; esa compresión se sostiene uno ó dos minutos solamente. De esta manera nunca hemos tenido rezumamiento hemorrágico notable.

Puede suceder que los vasos se encuentren retraídos dentro las carnes, haciendo imposible la ligadura directa; en este caso, se hace la *ligadura en masa*: esto es, comprendiendo los tejidos vecinos por medio de un hilo enhebrado en una aguja curva (fig. 336). En fin, si la sección se ha llevado á cabo á través del canal de la arteria nutricia del hueso, se obtura con catgut ó cualquier otra substancia aséptica á propósito.

REGULARIZACIÓN DE LA SUPERFICIE TRAUMÁTICA. — Por de pronto, se examina el contorno de la superficie traumática. Con el bisturí y las pinzas, ó con las tijeras, se iguala la sección cutánea, de manera que resulte limpia, sin festones y que pueda coaptarse exactamente en toda su extensión. Esta regularización no es necesario hacerla cuando se ha adquirido un poco de práctica y se ha tomado la precaución de practicar el primer tiempo de la operación con un solo corte.

Luego se examina el resto de la superficie cruenta. Con las pinzas y las tijeras curvas se excinden los colgajos, porciones aponeuróticas, trozos de músculos y tendones que sobresalen de la superficie traumática ó que traspasan su nivel. Esto, sin embargo, debe hacerse rara vez si se cortan los colgajos de fuera á dentro, que es lo que aconsejamos siempre con preferencia á la transfixión.

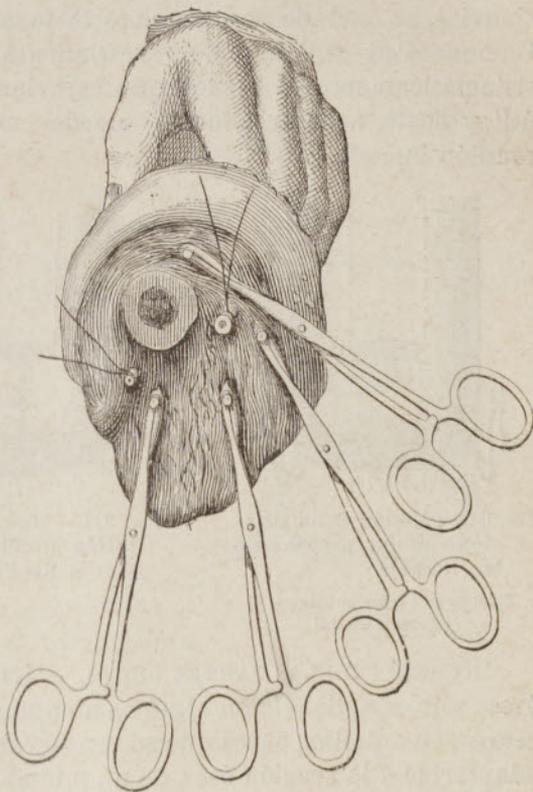


FIG. 335.—Muñón del brazo. Arterias humeral y colateral externa ligadas. Pinzas de forcipresión en otras arterias más pequeñas

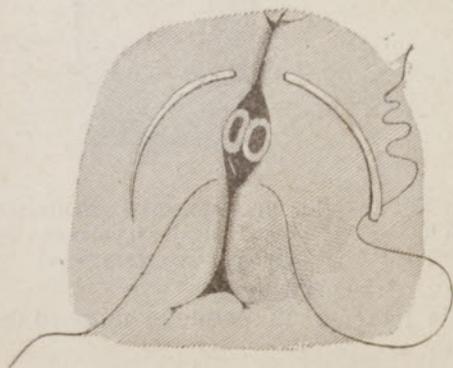


FIG. 336

Ligadura en masa de un vaso retraído (1)

En tercer lugar, y esto es una regla que conviene especialmente á los métodos oval y á colgajos carnosos, es necesario cortar lo más alto posible por encima de la sección ósea, ó articular todos los nervios que se presentan en la superficie traumática, después de haberlos disecado.

Sin esa precaución, es posible la aparición de neuromas que acompañan fatalmente á la sección de los nervios, ó bien se presentan adherencias de los nervios con

(1) Para facilitar la demostración en la figura las boquillas de los vasos sobresalen de la línea de reunión.

la cicatriz de los tegumentos ó con las extremidades de los huesos, dando lugar, en virtud de presiones y roces repetidos, á fenómenos más ó menos graves conocidos con el nombre de *Neuralgias del muñón* (1).

Por fin, si se trata de una desarticulación, después de evacuado el líquido sinovial, se excinde por completo la membrana sinovial con sus expansiones. En cuanto al cartilago de revestimiento, es preferible respetarlo que quitarle sistemáticamente, á menos que estuviere alterado: su conservación puede ser útil y hasta necesaria, como sucede en la rodilla, no impidiendo jamás la reunión inmediata.

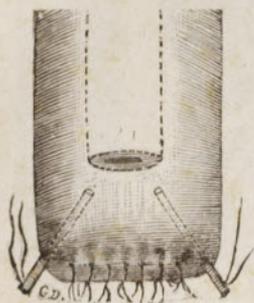


FIG. 337.—Muñón de amputación circular perpendicular. Drenaje

El hueso está representado por el punteado central

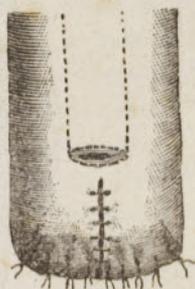


FIG. 338.—Muñón de amputación circular con hendidura. Sin drenaje

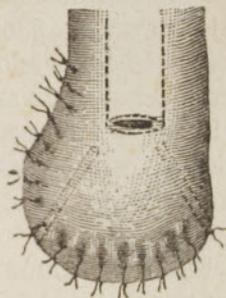


FIG. 339.—Muñón de amputación oval en grupera. Drenaje

REUNIÓN DE LAS PARTES DURAS. — La coaptación directa de las superficies óseas sólo es aplicable en algunas amputaciones mixtas llamadas *osteoplásticas*, esto es, en aquellos casos que se conservan porciones de hueso en el muñón para adaptarlas á la sección ósea de un miembro. (Amp. de Pirogoff.) (Véase artículo *Ósteo-síntesis*).

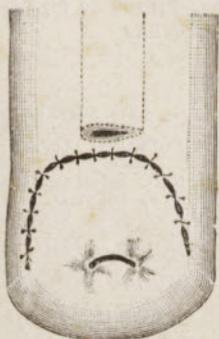


FIG. 340.—Muñón de amputación elíptica con un gran cadarzo ó hilo grueso de seda transversal

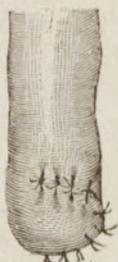


FIG. 341.—Muñón de amputación á un colgajo

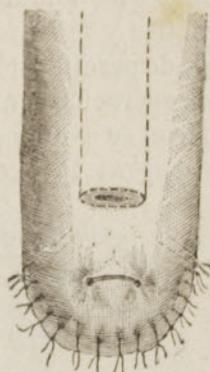


FIG. 342.—Muñón de amputación á dos colgajos iguales con un gran cadarzo transversal

Si se emplea la sutura, de ordinario suele hacerse un pequeño número de puntos que se dejan abandonados.

Muchos cirujanos para mantener coaptadas las superficies óseas se valen únicamente de piezas de apósito y vendajes.

REUNIÓN DE LAS PARTES BLANDAS CON Ó SIN DRENAJE (figs. 337 á 343). — En todas las amputaciones pueden darse dos casos: ó la herida de la amputación

(1) Véase Chalot, *De la néuralgie du moignon* (Soc. de chir., Febrero, 1873, y *Montp. méd.*, 1879); O. Witzel (*Congr. fr. de chir.*, 9 Junio, 1894; Beausse (Th., Paris, 1896).

es *aséptica*, ó está *infectada* ó hay sospechas de infección. *En el primer caso*, si las superficies cruentas no dan sangre; si no han sido irritados por líquidos anti-sépticos como el licor de Van Swieten y el agua fenicada, si hay adaptación completa de las superficies, sin espacio cavitario, *muerto*, como dicen los alemanes, debe practicarse la reunión total de la herida sin drenaje; á lo más, por simple precaución, puede dejarse en los ángulos ó mejor en el centro de la línea de reunión cutánea una ventana de 2 centímetros aproximadamente, sin punto de sutura como acostumbramos hacerlo; esta pequeña modificación la designamos delante de nuestros discípulos con el nombre de «*réunion totale avec évents*». Según sea la forma del muñón, ó se practica solamente la sutura marginal de los tegumentos (amp. circular, á manguito, á colgajos cutáneos), ó bien se añade á esta sutura, para la coaptación de las partes profundas, otra de puntos perdidos escalonados, ó bien un punto de sutura que atraviesa el muñón de parte á parte (figuras 340, 342, 343). Los métodos de sutura así como los agentes empleados no ofrecen aquí nada de particular.

Si se observa que las partes profundas no presentan una coaptación exacta, dejando aparte el efecto de la compresión del vendaje que va á colocarse, es prudente drenar la herida durante dos ó tres días; lo mismo puede decirse cuando la hemostasia es incompleta ó bien cuando se han empleado soluciones antisépticas más ó menos enérgicas.

En resumen, el drenaje es condicional en las heridas asépticas y de *regla absoluta en las heridas infectadas ó sospechosas de infección*.

Para practicar el drenaje se utilizan tubos de naturaleza variable: de caucho, de vidrio, de celuloide, etc., con varios agujeros en sus paredes y provistos en uno de sus extremos de una asa de seda que sirve para mantener este extremo á nivel de la piel y retirar el tubo cuando sea conveniente. Los tubos de drenaje suelen colocarse en los extremos de la línea de sutura, de manera que la parte biselada del tubo llegue junto ó á poca distancia de la superficie de sección ósea (fig. 337). También puede hacerse el drenaje con mechas de gasa aséptica ó antiséptica.

Si se quiere hacer una clasificación de las amputaciones y desarticulaciones, según el sitio de la línea de sutura cutánea (esto es, de la cicatriz), se tendrá el cuadro siguiente:

1.º Cicatriz central ó terminal.	}	Procedimiento circular.	}	En embudo.
		perpendicular.		En manguito.
2.º Cicatriz centro-excéntrica.	}	Procedimiento en grupera.		
		Procedimiento circular hendido.		
		Procedimiento á dos colgajos iguales.		
3.º Cicatriz excéntrica ó lateral.	}	Procedimiento á un colgajo.		
		Procedimiento elíptico.		
4.º Cicatriz paracentral.	}	Procedimiento circular	}	En manguito.
		inclinado.		En embudo.
		Procedimiento á dos colgajos desiguales.		

Los apósitos y vendajes del muñón se encontrarán descritos en los *Manuales de cirugía menor*.

Pronóstico de las amputaciones y desarticulaciones en general. Estadisti-

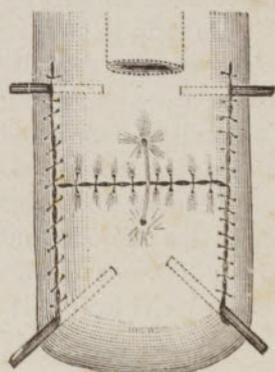


FIG. 343. — Muñón de Teale, con un gran cadarzo vertical. Cuatro tubos de drenaje

cas actuales. — Los progresos de la hemostasia y del método antiséptico han disminuído considerablemente la gravedad de las operaciones mutiladoras. Por una parte, la cantidad de sangre perdida durante el acto operatorio se ha reducido al *mínimum*, ya sea por la variedad de los medios hemostáticos de que podemos disponer, ya sea á causa de la anestesia que nos permite utilizarlos sin precipitación alguna. Por otra parte, el sinnúmero de complicaciones de origen infeccioso que causaban tantas víctimas, pueden hoy prevenirse ó combatirse con éxito casi siempre constante, de manera que poco menos han desaparecido en la práctica; únicamente el tétanos nos da que hacer, si bien cada día se hace menos frecuente.

De todo lo cual resulta, que las pequeñas amputaciones se curan sin excepción y que las grandes dan un contingente de mortalidad *muy inferior* al que tenían antes asignado. Para demostrar esto sobran estadísticas de todas partes. Yo no citaré más que la de Arpad Gerster (1), uno de los mejores maestros de la cirugía antiséptica.

Después de habernos dicho que en 1,000 casos tratados en los hospitales, según los métodos modernos, por diferentes cirujanos, la mortalidad es de un 13 por 100, nos demuestra que en 43 grandes amputaciones, la mayor parte hechas en el hospital:

Amputación del muslo.	22
— de la pierna.	7
— del pie.	7
— inter-escápulo-torácica.	1
— del brazo.	3
— del antebrazo.	3

Sólo ha habido 5 muertes; y aun habiendo tres casos desesperados por su mal estado, de manera que la verdadera mortalidad general se reduce á 4,65 por 100. Otros cirujanos ofrecen un tanto por ciento más favorable. Por tanto no debe el operador preocuparse más que de obtener buenos muñones.

II

AMPUTACIONES Y DESARTICULACIONES EN PARTICULAR

A. — MIEMBRO SUPERIOR

MANO

a. Dedos. — AMPUTACION DE UN DEDO Á NIVEL DE UNA FALANGE CUALQUIERA. — Procedimiento *circular con hendidura dorsal.* — Un ayudante sostiene los demás dedos de la mano en flexión. El operador coge entre el pulgar y el índice izquierdos la extremidad del dedo que debe amputarse y corta circularmente la piel y el tejido subcutáneo en dos tiempos, á 1 centímetro y medio ó 2 centímetros por debajo del sitio de la sección del hueso, que hemos designado con el nombre de *point d'amputation*. Partiendo de la incisión circular, en la parte media del dorso de la falangé, practícase una incisión vertical que termine un poco por encima del sitio de la amputación (fig. 344, *a*).

Diséquense los labios de la incisión mediana hasta el sitio de la amputación, levantando la piel á manera de manguito.

En la base de este último, divídense circularmente todas las partes blandas

(1) Gerster, *Aseptic and antiseptic Surgery*, pág. 59, 1888.

hasta el hueso, y mientras se hace retraer el colgajo con una pequeña compresa hendida de dos cabos, se termina la amputación con la pequeña sierra de Langenbeck.

Hemostasia: una ó dos arterias colaterales.

Este procedimiento tiene aplicación únicamente á nivel de las dos primeras falanges.

Procedimiento á *colgajo palmar*. — Dibújese el colgajo previa medición, y luego córtese de fuera á dentro hasta el sitio de la amputación, conservando los tendones flexores. Reúnase la base del colgajo por medio de una incisión semicircular que pase por el dorso de la falange (fig. 345, 1).

Termínese circularmente la sección de las partes blandas y divídase el hueso como en el caso precedente.

Este procedimiento es aplicable á todas las falanges. Puede hacerse también la amputación á dos colgajos: uno grande palmar, otro pequeño dorsal; como aconseja con muy buen acierto Farabeuf, con el objeto de economizar tegumentos.

DESARTICULACIONES INTERFALÁNGICAS. — Los mismos procedimientos que para las amputaciones de los dedos, con la única diferencia que el extremo superior de la hendidura dorsal, ó sea la base del colgajo, debe encontrarse á nivel de la interlínea articular (figs. 344, b, y 345, 2).

Esta interlínea (tróclea) está situada al mismo nivel que el pliegue cutáneo-palmar en las articulaciones falango-falanginianas, y á 2 ó 3 milímetros por debajo del pliegue análogo en las articulaciones falangino-falangéticas.

Se llega á la articulación seccionando un ligamento lateral, y se termina la operación por la sección del ligamento del lado opuesto.

DESARTICULACIÓN METACARPO-FALÁNGICA DE UN DEDO CUALQUIERA. — La interlínea articular (enartrosis) está situada á 2 centímetros por encima del repliegue palmar interdigital, á excepción del dedo pulgar. La interlínea de este último corresponde exactamente al repliegue palmar que circunscribe su base. Pueden también determinarse las interlíneas separando las superficies articulares por medio de tracciones opuestas.

Procedimiento *circular con incisión dorsal*. — Se incinden circularmente la piel y el tejido celular subcutáneo á nivel del repliegue interdital, ó á 2 centímetros por debajo de la interlínea articular; después, sobre la incisión articular, hágase una incisión mediana dorsal que empiece un poco por encima de la interlínea (fig. 344, c).

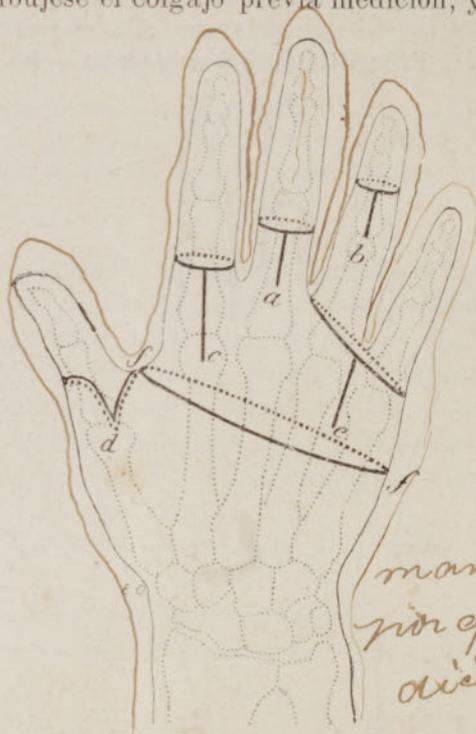


FIG. 344. — Diéresis de las partes blandas:

a, para la amputación circular con hendidura dorsal de un dedo á nivel de una falange; b, para la desarticulación interfalángica de un dedo; c, para la desarticulación metacarpo-falángica de un dedo; d, para la desarticulación del pulgar á colgajo externo; e, para la desarticulación de dos dedos contiguos; ff, para la amputación de los cuatro últimos metacarpianos

mano nostra
por que lo
dicho L...