

Diséquense los labios de la herida, y luego el resto de la piel hasta dicha interlínea.

Divídase sobre ésta el tendón del extensor común, los ligamentos laterales después, y por último, los tendones de los flexores.

Hemostasia: algunas arterias colaterales.

Este procedimiento recubre mejor la extremidad del metacarpiano que el procedimiento en *croupière* de Farabeuf, y sobre todo que el procedimiento en raqueta de Malgaigne, que debe abandonarse.

Procedimiento á *colgajo externo*, para el pulgar (A. Dubrueil). — Hágase

una incisión semilunar que empezando inmediatamente por dentro del tendón del extensor, corresponda por su curva á la parte media y externa de la falange, y termine en la cara palmar, inmediatamente por dentro del tendón del flexor largo. Se disecciona el colgajo, y luego se reúnen los extremos de su base por medio de una incisión semicircular que pase por el primer repliegue interdigital (fig. 344, *d*). Córtense entonces las partes blandas á nivel de la interlínea articular, y sólo falta desarticular la falange.



FIG. 345.— Mano vista por la cara palmar
1, amputación de un dedo á nivel de una falange (colgajo palmar); 2, desarticulación interfalángica de un dedo (colgajo palmar)

interóseo intermedio y venga á caer en la incisión circular ya practicada (figura 344, *e*).

Se disecan los labios de la hendidura hasta quedar al descubierto la parte posterior de las articulaciones.

A nivel de cada línea articular se dividen transversalmente los tendones extensores, y luego los tendones y ligamentos laterales. Para cortar los tendones flexores, se hacen bascular las falanges hacia la palma de la mano, de manera que sus extremos superiores puestos al descubierto tiendan á buscarse por detrás de los metacarpianos; por fin, córtense todas las partes blandas rozando la cara palmar de las falanges hasta llegar al nivel de la incisión circular.

DESARTICULACIÓN DE TRES DEDOS CONTIGUOS. — El mismo procedimiento. — Con la sola diferencia de que la incisión circular abarca la base de tres dedos en lugar de dos, y la hendidura se encuentra en el dorso del metacarpiano intermedio, empezando á 3 centímetros por encima de las interlíneas articulares.

DESARTICULACIÓN DE LOS CUATRO ÚLTIMOS DEDOS. — Procedimiento *circular inclinado*. — Se incide la piel y el tejido celular subcutáneo siguiendo un círculo que pasa por la cara palmar á nivel de los pliegues digito-palmares, y por la cara dorsal, á 1 centímetro por debajo de las interlíneas articulares.

Se diseca el labio dorsal, luego las comisuras externa é interna de la incisión, hasta el nivel de las interlíneas articulares.

Mientras un ayudante retrae los tegumentos sobre el dorso y á los lados de la mano, se penetra en cada articulación cortando el tendón del extensor, y se concluye la desarticulación antes de desprender las falanges por la cara palmar, como se practica en la desarticulación de dos ó de tres dedos á la vez.

Este procedimiento no tiene el inconveniente del procedimiento á dos colgajos (salida de la extremidad de los huesos), da mejor colgajo que el procedimiento elíptico y permite hacer la desarticulación con mayor facilidad que el procedimiento circular ordinario.

b. Metacarpo. — AMPUTACIÓN DE UN METACARPIANO CUALQUIERA (el tercero, por ejemplo). — Procedimiento *circular con incisión dorsal en T*. — Incídase circularmente la piel y el tejido subcutáneo en la base del dedo que ha de eliminarse junto con el metacarpiano correspondiente. Sobre esta incisión circular hágase llegar otra incisión vertical que comience en el sitio de amputación y siga el dorso del metacarpiano. Por último, practíquese otra incisión transversal de 1 centímetro y medio en la extremidad libre de la incisión vertical (fig. 346, *a*).

Diséquense los dos labios de la incisión vertical hasta poner al descubierto el metacarpiano.

Después de haber separado las partes blandas de los lados del metacarpiano en toda su extensión, córtense los tendones extensores sobre el dorso del metacarpiano en el sitio de amputación.

Córtese el hueso con una pequeña cizalla, y cogiendo con una pinza la extremidad del segmento inferior del metacarpiano se va rozando el bisturí por la cara palmar del metacarpo y del dedo hasta que estén completamente desprendidos. Esto viene á ser una especie de enucleación.

Puede hacerse la misma operación conservando el periostio del metacarpiano.

AMPUTACIÓN DE DOS METACARPIANOS CONTIGUOS. — El mismo procedimiento. — La diferencia consiste en que la incisión circular comprende la base de los dos dedos correspondientes á los metacarpianos que se quieren amputar; la incisión vertical sigue el espacio interóseo intermedio, y la incisión transversal tiene una longitud de 3 centímetros (fig. 346, *b*).

Las partes blandas comprendidas entre los dos metacarpianos deben respetarse.

Después de haber cortado los dos metacarpianos con las cizallas, se desprenden los dos segmentos inferiores de la manera que se ha dicho en el caso anterior.

AMPUTACIÓN DE TRES METACARPIANOS CONTIGUOS. — El mismo procedimiento. — La incisión circular abarca la base de los tres dedos correspondientes, la incisión vertical sigue el dorso del metacarpiano intermedio, y la incisión transversal tiene de 4 centímetros y medio á 5 de longitud. Ablación de los tres segmentos inferiores de los metacarpianos á la vez junto con los dedos correspondientes.

AMPUTACIÓN DE LOS CUATRO ÚLTIMOS METACARPÍANOS (por su parte media, por ejemplo). — Procedimiento *circular inclinado*. — Incíndase la piel y el tejido celular subcutáneo siguiendo una circunferencia en que el centro de su mitad, que pasa por la cara palmar, se encuentre á 1 centímetro por detrás de las articulaciones metacarpo-falángicas, y el centro de la otra mitad, ó dorsal, se encuentre á 1 centímetro por delante del sitio de amputación (fig. 344, ff).

Diséquese un poco la piel sobre el dorso y á los lados de la mano, y retráigase hasta el sitio de amputación.

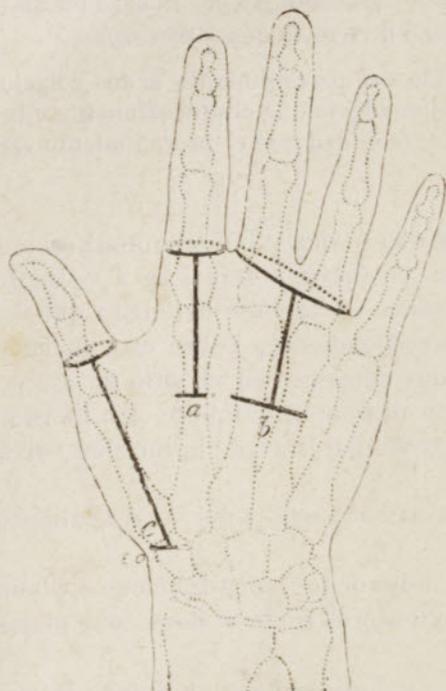


FIG. 346. — Diéresis de las partes blandas

a, para la amputación de un metacarpiano; b, para la amputación de dos metacarpianos; c, para la desarticulación del primer metacarpiano junto con el pulgar

amputación. Luego, se seccionan circularmente todas las partes blandas en el sitio de amputación, se abren los espacios interóseos, se pasan los tres cabos medios de una compresa hendida de cinco cabos, para hacer retraer las partes blandas y se cortan los metacarpianos con la sierra de Langenbeck ó con una pequeña sierra de dorso movable.

Procedimiento *elíptico á colgajo cutáneo palmar*. — Siguiendo el dibujo de la elipse diséquese el colgajo palmar, rasando la aponeurosis, hasta llegar al sitio de amputación. Córtese circularmente todas las partes blandas á nivel del borde del colgajo, y seccionense después los metacarpianos con la sierra.

DESARTICULACIÓN DEL PRIMER METACARPÍANO JUNTO CON EL PULGAR. — La interlínea trapezo-metacarpiana (art. *en selle*) está situada inmediatamente por detrás de la prominencia que presenta hacia afuera la extremidad superior del primer metacarpiano, á 2 centímetros y medio por debajo del vértice de la apófisis estiloides del radio.

Procedimiento *circular con incisión dorsal en T*. — Córtese circularmente la piel y el tejido subcutáneo alrededor de la articulación metacarpo-falángica. En el dorso del metacarpiano practíquese una incisión que empezando en la

Divídanse transversalmente á ese nivel los tendones extensores.

Sepárense de las partes blandas los metacarpianos extremos por su flanco libre. Divídanse con la cizalla todos los metacarpianos; levántense los segmentos inferiores, primero con el gatillo, luego con los dedos de la mano izquierda, y se van cortando las partes blandas por debajo de ellos, dirigiéndose hacia la incisión palmar.

Hemostasia: un número variable de arterias interóseas.

Procedimiento *elíptico á colgajo carnoso palmar*. — Divídase la piel y el tejido celular subcutáneo siguiendo una elipse cuya extremidad superior cóncava corresponda un poco por debajo del sitio de amputación en el dorso de la mano, y la extremidad inferior cóncava corresponda á la cabeza de los metacarpianos.

Para lo restante se procede como en el caso anterior, ó bien se corta el colgajo de fuera á dentro hasta el sitio de

interlínea que ha de abrirse, termine en la incisión circular. En la extremidad libre de la incisión vertical hágase una incisión transversal de 1 y medio centímetros (fig. 346, c).

Disecar los labios de la incisión vertical rasando los flancos del metacarpiano.

Reconocer la interlínea articular, llevar fuertemente el pulgar por detrás del índice y abrir la articulación por fuera y por detrás del tubérculo del metacarpiano, seccionando el ligamento lateral externo y el tendón del abductor largo y que se inserta en este tubérculo; se lleva el pulgar hacia la palma de la mano para cortar los tendones de los extensores corto y largo del pulgar y se penetra en la articulación por detrás; luego, se mantiene el pulgar en abducción forzada para abrir la articulación por dentro, rasando con la punta del bisturí el lado de la extremidad metacarpiana, con el objeto de huir de la arteria radio-dorsal que se encuentra en la parte superior del primer espacio interóseo acercándose un poco á la extremidad superior del segundo metacarpiano.

Con un gatillo se hace presa de la extremidad del metacarpiano y se va desprendiendo de las partes blandas con el bisturí dirigido siempre hacia el metacarpiano.

Hemostasia: la arteria dorsal del pulgar y algunas colaterales.

Si la arteria radio-dorsal ha sido herida á nivel del espacio interóseo, es necesario practicar dos ligaduras, la una por encima y la otra por debajo del punto lesionado.

Procedimiento á *colgajo carnosos externo*. — Un ayudante sostiene los cuatro últimos dedos en extensión (operación en la mano derecha); el dedo pulgar, cogido con la mano izquierda, se tiene en abducción forzada y se presenta el bisturí perpendicularmente al repliegue interdigital aproximándole, al mismo tiempo, un poco hacia el pulgar; se cortan directamente de delante atrás todas las partes blandas hasta el sitio que corresponde á la extremidad superior del primer metacarpiano.

Trazar con el bisturí un colgajo en forma de U, de manera que los extremos de las ramas se confundan con el tercio posterior de la incisión precedente y el asa de la U corresponda á la parte media de la primera falange. Las ramas deben corresponder, en la cara dorsal y en la palmar del metacarpo y de la falange, *un poco por dentro de la línea media*; deben también profundizar hasta el hueso (fig. 347, a a' a'').

Penetrar en la articulación por el espacio interóseo, mientras se sostiene otra vez el dedo en abducción forzada; cortar los tendones periarticulares, y por fin, cogido el metacarpiano con el gatillo, despréndase de las partes blandas hasta al vértice del colgajo.



FIG. 347 — Diéresis de las partes blandas:

aa', para la desarticulación del primer metacarpiano junto con el pulgar (colgajo carnosos externo); bb', b'', para la desarticulación del quinto metacarpiano junto con el dedo meñique; cc' c'' a'', para la desarticulación de dos metacarpianos contiguos junto con los dedos correspondientes

Podrá también disecarse, desde luego, el colgajo hasta la articulación y terminar desarticulando el metacarpiano.

Hemostasia: la arteria dorsal del pulgar, algunas arterias colaterales y la arteria radio-palmar cuando esté muy desarrollada.

DESARTICULACIÓN DEL QUINTO METACARPIANO CON EL DEDO CORRESPONDIENTE. — La interlínea del quinto metacarpiano y del hueso ganchoso (artrodia) se encuentra á 3 centímetros por debajo del vértice de la apófisis estiloides del cúbito.

El mismo procedimiento que para la desarticulación del primer metacarpiano (fig. 347, *b b''*). La diferencia consiste en que el colgajo se hace en el

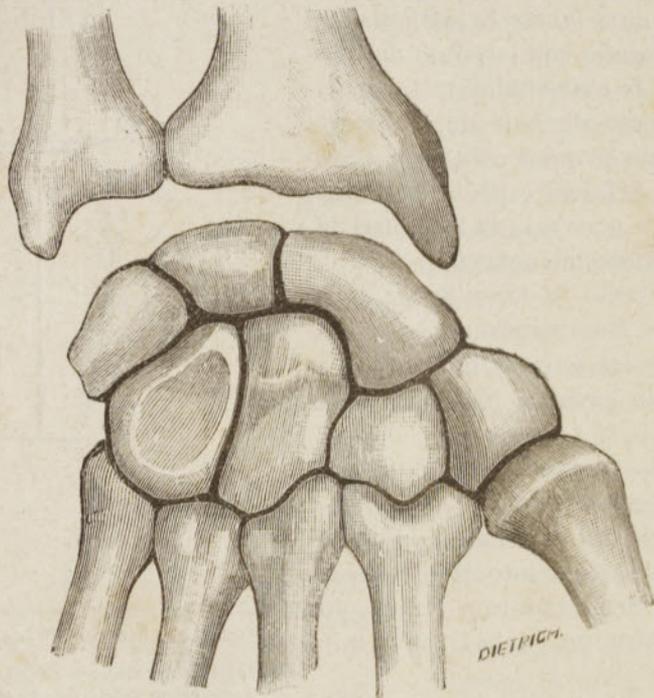


FIG. 348.—Esqueleto de la mano: cara dorsal del carpo

Para recordar fácilmente las relaciones de los huesos del carpo entre sí y las que tienen con los huesos del metacarpo y del antebrazo, y las líneas interarticulares

lado interno, y además, en la desarticulación hay un tiempo especial que consiste en cortar el ligamento interóseo que se encuentra entre los extremos de los dos últimos metacarpianos, introduciendo la punta del bisturí entre esos extremos, haciéndole marchar un poco oblicuamente hacia atrás, hacia el borde cubital de la mano.

DESARTICULACIÓN DEL SEGUNDO METACARPIANO CON EL ÍNDICE. — Para hacer la desarticulación de este metacarpiano, así como el del dedo medio y el del anular, es preciso conocer exactamente la configuración de las superficies articulares. Dicha configuración puede estudiarse en la fig. 348, ó bien en la mano desarticulada de Laskowski. La punta del bisturí debe seguir exactamente las superficies articulares entrantes y salientes del segundo metacarpiano.

El mismo procedimiento de desarticulación que para el primer metacarpiano, agregando la sección del ligamento interóseo que une el segundo metacarpiano con el tercero.

El arco palmar profundo cruza los metacarpianos á 1 centímetro por debajo de su articulación carpiana. Para la ablación de sus extremidades superiores, el bisturi deberá pasar rasando el hueso.

En lugar de comenzar por la desarticulación, como acabamos de indicar, puede terminarse por ella. En este caso, á fin de denudar rápidamente la cabeza y los flancos del metacarpiano que han de desarticularse (2.^o, 3.^o ó 4.^o), Farabeuf recomienda, como de mucha utilidad, el corte llamado de *Liston*.

He aquí cómo se procede según dicho autor:

Incisión en raqueta. En cuanto se han seccionado los tendones extensores y se han disecado suficientemente los labios de la herida, se inclina el dedo hacia un lado, el izquierdo, por ejemplo, y se introduce el cuchillo de plano, á la derecha y paralelamente al cuerpo del metacarpiano sacrificado, entre él y su vecino. Luego, con el



FIG. 349.— Diéresis de las partes blandas
Desarticulación de los cuatro últimos metacarpianos á la vez



FIG. 350.— Diéresis de las partes blandas
Desarticulación de los cinco metacarpianos á la vez

dedo ligeramente levantado, se conduce la lámina del cuchillo, siempre paralelamente al metacarpiano, entre su cabeza y los tegumentos palmares. Por último, inclínese el dedo hacia la derecha y hágase salir la punta del cuchillo primero y después toda la hoja por la izquierda, quedando así terminada la separación.

DESARTICULACIÓN DE DOS Ó TRES METACARPIANOS Á LA VEZ, CON LOS DEDOS CORRESPONDIENTES. — Procedimiento *circular con incisión dorsal en T*. — Se practica de la misma manera que en la amputación de dos ó tres metacarpianos contiguos (véase más arriba), con la única diferencia de que en este caso la incisión vertical se prolonga hasta las articulaciones carpo-metacarpianas (fig. 347, *cc' c'' a''*).

La desarticulación de los tres metacarpianos centrales, dejando el pulgar y el meñique, da lugar al muñón conocido con el nombre de *pinza de cangrejo*, que muchas veces resulta de mucha utilidad.

DESARTICULACIÓN DE LOS CUATRO ÚLTIMOS METACARPIANOS Á LA VEZ. — Procedimiento *elíptico á colgajo carnoso palmar*. — Después de haber determinado

los extremos de la línea articular, incindir la piel y el tejido subcutáneo, siguiendo una elipse cuyo extremo superior cóncavo corresponde en su parte media á la línea articular, y cuyo extremo inferior convexo se encuentre á nivel, en su parte media, del repliegue cutáneo palmar inferior (fig. 349).

Se penetra en las articulaciones por la cara dorsal, se separan los metacarpianos de atrás á delante, y sale el cuchillete por la cara palmar cortando las carnes, de modo que siga el instrumento el dibujo del colgajo.

Hemostasia: tres ó cuatro arterias interóseas profundas, otras tantas interóseas superficiales y otras variables en número.

DESARTICULACIÓN CARPO-METACARPIANA. — Procedimiento *elíptico á colgajo carnosos palmar*. — Lo mismo que el precedente, con la sola diferencia que la elipse abarca todos los metacarpianos.

Procedimiento *á dos colgajos desiguales*. — Córtese la piel y el tejido subcutáneo en el dorso de la mano, siguiendo una línea convexa hacia abajo, de manera que los extremos de ésta correspondan á los extremos de la línea articular y que su parte media pase á 1 centímetro y medio de dicha línea. Hágase en seguida en la palma de la mano una incisión parecida, cuyo centro pase á 2 centímetros ó á 2 y medio de la misma línea articular (fig. 350).

Se disecciona el pequeño colgajo dorsal, y lo restante se efectúa como en el procedimiento elíptico.

Hemostasia: un número variable, pero siempre crecido de arteriolas.

Nota. — Conviene tener presente que en la desarticulación del segundo y tercer metacarpianos, se abre siempre la gran sinovial medio-carpiana. La articulación del primer metacarpiano está siempre separada de dicha sinovial; la de los dos últimos metacarpianos lo es casi siempre. La asepsis se impone de rigor.

c. Carpo. — **DESARTICULACIÓN RADIO-CARPIANA Ó DE LA MUÑECA.** — La interlínea articular (condilartrosis) tiene la forma de un arco, cuyos extremos corresponden á la apófisis estiloides del cúbito y á la del radio, y la distancia del centro del arco á su cuerda es de medio centímetro en general.

Procedimiento *circular en manguito*. — Después de medir la circunferencia y calcular su radio, córtese la piel y el tejido subcutáneo siguiendo un círculo inclinado, del dorso á la palma de la mano y de arriba abajo. — Índice de retracción por delante, 1 centímetro; por detrás, 2 centímetros (fig. 351).

Disecar la piel, y levantarla en manguito hasta la parte media de la interlínea, procurando evitar que se lesione la piel con el bisturí á nivel del hueso pisiforme, lo que es bastante difícil; de otro modo la vitalidad de la piel queda comprometida. Es por eso que Guillery (de Bruselas) (1) ha propuesto la conservación del pisiforme separándole del piramidal.

Penetrar en la articulación por el *lado externo* pasando el filo del cuchillo por debajo de la apófisis estiloides.

Mientras se van separando las superficies articulares, córtese todas las partes blandas haciendo adelantar el cuchillo por la interlínea y saliendo por debajo de la apófisis estiloides del cúbito.

Hemostasia: la arteria radial, la arteria cubital y algunas arteriolas.

Penetrando en la articulación por el *lado interno*, se incurre en el peligro de extravariarse en la articulación medio-carpiana.

Procedimiento *elíptico á colgajo carnosos palmar*. — Incindir la piel y el

(1) Guillery (*Bull. acad. méd. Belg.*, 1880).

tejido subcutáneo siguiendo el curso de una elipse cuya convexidad superior sigue la línea interarticular, á 1 centímetro de distancia en el dorso de la muñeca, y cuya convexidad inferior corresponde en su centro, á una distancia igual al diámetro de la circunferencia del miembro en este punto, más 1 centímetro por debajo de la interlínea.

Córtense todos los tendones extensores á nivel de la interlínea, penétrese en la articulación en toda su extensión, empezando por debajo de la apófisis del radio, hágase basecular la mano para hacer pasar el cuchillo de plano por delante del carpo, y divídanse las partes blandas saliendo por la incisión pal-



FIG. 351.— Diéresis de las partes blandas
Desarticulación de la mano. Amputación circular
en manguito



FIG. 352.— Diéresis de las partes blandas
en la desarticulación de la mano
Procedimiento á colgajo externo de A. Dubrueil

mar. Ofrece más ventajas y facilita la práctica de la operación, conservar el pisiforme en el colgajo.

Hemostasia larga y laboriosa: la arteria radio-dorsal, la cúbito-dorsal, el arco palmar profundo y muchas arterias interóseas.

El procedimiento elíptico se presta mejor á una hemostasia fácil y segura que el procedimiento circular, ya sea el colgajo tomado de la palma de la mano, ya sea tomado del dorso.

Procedimiento á colgajo carnoso externo (A. Dubrueil). — En el dorso de la muñeca, en la unión de su tercio externo con el tercio medio, debe empezarse una incisión que se dirija hacia el primer metacarpiano hasta llegar á su parte media; entonces se da la vuelta á este hueso, dirigiendo el cuchillo hacia la eminencia tenar, y se incide siguiendo una curva que llegue al punto diametralmente opuesto al de salida (fig. 352).

Diséquese el colgajo procurando conservar cuantos músculos sea posible.

Secciónense circularmente las partes blandas á nivel de la base del colgajo, y desarticúlense.

La desarticulación de la muñeca ha obtenido partidarios en la práctica; con el método antiséptico no son de temer, como antes, la supuración de las vainas tendinosas y la exfoliación de los tendones. Hemos visto buenos resultados en operaciones practicadas por el profesor Dubrueil (1).

ANTEBRAZO

AMPUTACIÓN EN EL TERCIO INFERIOR.— Procedimiento *circular en manguito*.— Después de medir la circunferencia, estando la mano en semipronación, incídase circularmente la piel y el tejido subcutáneo á la distancia de un radio de la circunferencia del miembro, más 2 centímetros por debajo del punto de amputación, siguiendo un plano inclinado (fig. 353, *aa'*).

Diséquese la piel y levántese el manguito.

En la base de este último, córtense circularmente todas las carnes y por transfixión en el espacio interóseo.



FIG. 353.— Amputación del antebrazo y del brazo. Diéresis de las partes blandas

aa', amputación del antebrazo en su tercio inferior por el procedimiento circular; *bb'*, línea de diéresis ósea; *cc'*, amputación del antebrazo por el procedimiento á colgajos desiguales, en su tercio superior; *dd'*, línea de diéresis ósea; *ee'*, amputación del brazo en su tercio inferior por el procedimiento á un colgajo antero-externo

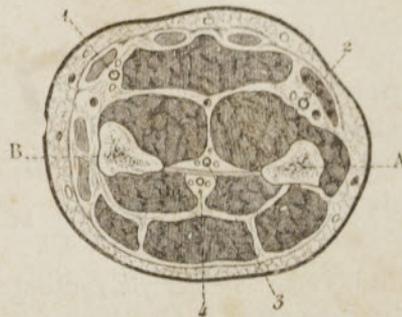


FIG. 354.— Corte transversal del tercio inferior del antebrazo

A, corte del cúbito. B, corte del radio. 1, arteria radial; 2, arteria cubital; 3, arteria interósea anterior; 4, rama de la arteria interósea posterior (figura tomada de Paulet y Sarazin)

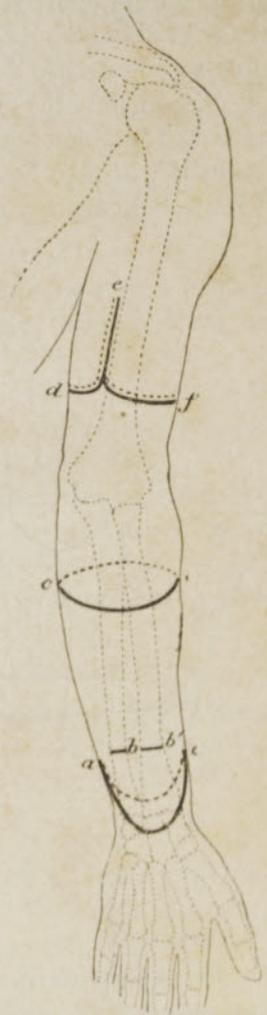


FIG. 355.— Amputación del antebrazo y del brazo. Diéresis de las partes blandas

aa', amputación del antebrazo en su tercio inferior por el procedimiento á dos colgajos, el mayor es anterior; *bb'*, línea de sección ósea; *cc'*, desarticulación del codo por el procedimiento circular en manguito; *dd'*, amputación del brazo en su tercio medio, por el procedimiento á dos colgajos iguales

Secciónese el ligamento interóseo por medio de una incisión en forma de T, y luego hágase pasar el cabo medio de una compresa hendida de tres cabos, y mientras un ayudante retrae el muñón, siérrense los dos huesos empezando y concluyendo por el radio (línea de amputación *bb'*).

Hemostasia: la arteria radial, la cubital, la interósea anterior, la interósea posterior y la pequeña arteria satélite del nervio mediano (fig. 354).

Procedimiento á dos colgajos cutáneos, siendo de mayor longitud el ante-

(1) Chalot (*Montpellier méd.*, 1877), y Brus (*Thèse de Montpellier*, 1879).

rior. — A 1 centímetro por debajo de la línea de amputación trácese con el lápiz dermatográfico en la parte anterior el dibujo de un colgajo redondeado cuya altura sea de dos tercios del diámetro de la circunferencia del miembro, más 3 centímetros. Trácese en la parte posterior un colgajo más corto que el anterior (un tercio de diámetro, más 2 centímetros de longitud (fig. 355, a')).

Córtese la piel y el tejido subcutáneo, siguiendo el dibujo del colgajo.

Disecados los dos colgajos, término la operación como en el procedimiento circular en manguito.

Procedimiento *á dos colgajos carnosos, según Teale*. — El colgajo pequeño se toma en la parte anterior, en donde se encuentran las arterias principales. Es superfluo describir el procedimiento; se procede según la técnica general.

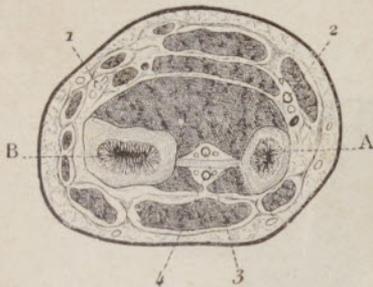


FIG. 356. — Corte transversal del tercio medio del antebrazo

A, sección del cúbito. — B, sección del radio: 2, arteria cubital: 3, arteria interósea anterior: 4, rama de la arteria interósea posterior (figura tomada de Paulet y Sarazin)

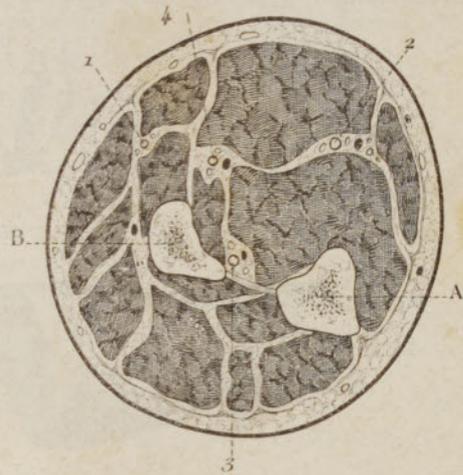


FIG. 357. — Corte transversal del tercio superior del antebrazo

A, sección del cúbito. — B, corte del radio. — 1, arteria radial, 2, arteria cubital: 3, arteria interósea anterior: 4, arteria del nervio mediano (figura tomada de Paulet y Sarazin)

AMPUTACIÓN EN LOS DOS TERCIOS SUPERIORES. — Los procedimientos que ofrecen más economía y mayores ventajas son aún en este caso los procedimientos circular inclinado, en manguito, y el de dos colgajos desiguales (figura 353, c c') provistos ó no de una capa muscular.

La diéresis de las partes blandas se verifica después de tomar las medidas correspondientes, como en la amputación en el tercio inferior. — El índice de retracción de la piel es de 3 y hasta de 4 centímetros cerca del codo.

La diéresis de los huesos se empieza y se termina por el cúbito (línea de amputación: d d'). (Véase *Técnica general*).

Hemostasia: (figs. 356 y 357).

DESARTICULACIÓN DEL ANTEBRAZO, DESARTICULACIÓN DEL CODO Ó DESARTICULACIÓN HÚMERO-CUBITAL. — La interlínea articular (tróclea) corresponde por dentro inmediatamente debajo de la epitróclea, y por fuera está á nivel de una depresión fácilmente apreciable haciendo girar la cabeza del radio, situada entre esta cabeza y el epicóndilo.

Procedimiento *circular en manguito*. — Después de hacer la medición de la circunferencia y calculado el radio correspondiente, incíndase la piel y el tejido celular subcutáneo siguiendo un plano inclinado. — El índice de retracción es de 3 centímetros (fig. 355, c c').

Diséquese la piel, conservando las venas del pliegue del codo, y levántese el manguito hasta á nivel de la interlínea.

Córtense todas las partes blandas hasta la articulación, en la base misma del manguito.

Penétrese en la articulación por entre la cabeza del radio y el epicóndilo para seccionar el ligamento lateral externo; córtese la cápsula siguiendo enteramente el pico de la apófisis coronoides y seccionese el ligamento lateral interno.

Una vez abierta la articulación, tírese del antebrazo de manera que el vértice del olécranon sea fácilmente accesible (fig. 358). Entonces despréndase el tríceps rasando con el cuchillo el vértice primero, y luego la cara posterior de dicha apófisis, con la precaución de no interesar la piel. Sin embargo, *en lugar de desarticular el olécranon y separarle de los tegumentos, es preferible serrarle*

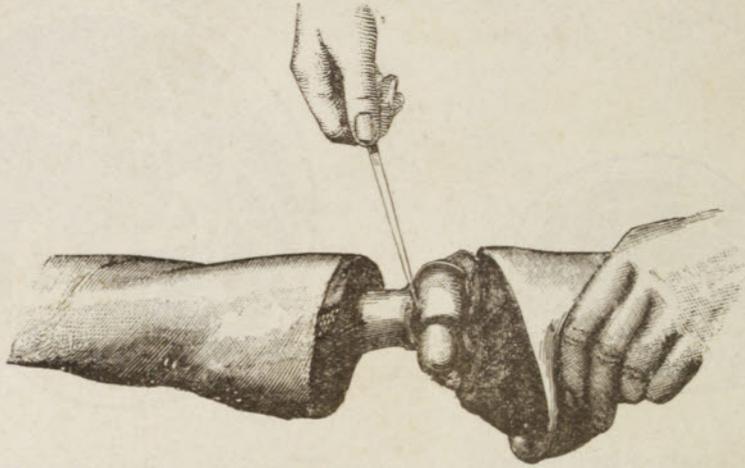


FIG. 358. — Desarticulación del codo por el procedimiento circular
Sección del tendón del tríceps, previa tracción del antebrazo hacia adelante

transversalmente en su base y dejarle en su sitio; de esta manera resulta más sencillo.

Hemostasia: la arteria humeral ó sus dos ramas de bifurcación y algunos pequeños ramos arteriales (colateral interna).

Procedimiento á dos colgajos laterales, poco carnosos, el mayor externo. — Trácese en la cara externa un colgajo redondeado cuya longitud sea de dos tercios del diámetro de la circunferencia del miembro, más 3 centímetros. En la cara interna se dibuja otro colgajo semejante al anterior, pero algo más corto (un tercio del diámetro más 3 centímetros) (fig. 359, *abc*).

Córtese la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado.

Diséquense los dos colgajos dejando adherente á ellos una delgada capa muscular.

Mientras se hacen retraer los colgajos, seccionense las partes blandas á nivel de la articulación, y se concluye desarticulando como en el caso anterior.

Respecto á los procedimientos elíptico y á colgajo anterior único, exigen mayor cantidad de tegumentos. Aconsejamos renunciar á su práctica.

BRAZO

AMPUTACIÓN EN LOS DOS TERCIOS INFERIORES. — Procedimiento *circular en embudo*. — Después de haber tomado las medidas como de ordinario y teniendo en cuenta el índice de retracción, que es de 3 centímetros, incíndase

circularmente la piel y el tejido subcutáneo hasta la aponeurosis general (fig. 359, *d e*).

Diséquese la piel á una altura de 2 centímetros, pero sin arremangarla.

Mientras un ayudante retrae los tegumentos, dividase el músculo bíceps á nivel de la sección cutánea.

Se retraen nuevamente las partes blandas superficiales hasta formar con las partes profundas un cono de vértice inferior, y se corta circularmente la base del cono hasta el hueso, dirigiendo el filo oblicuamente hacia el hueso.

Después de asegurarse que el nervio radial ha sido completamente seccionado, se protege el muñón con una compresa hendida de dos cabos y se sierra el húmero como se ha dicho en la *Técnica general*.

Hemostasia: la arteria humeral, la colateral externa, la colateral interna y algunas otras de menor calibre (fig. 360).

Procedimiento á un solo colgajo poco carnoso y ántero-externo. — Después de reconocer el trayecto de la arteria humeral, se traza un colgajo redondeado que aloje en su parte interna la arteria y cuya longitud sea de un diámetro de la circunferencia del miembro en el sitio de amputación, más 3 centímetros. A 1 centímetro por debajo de la base del colgajo se traza una línea transversal ó ligeramente convexa hacia abajo (fig. 353, *e e'*).

Incíndase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el dibujo.

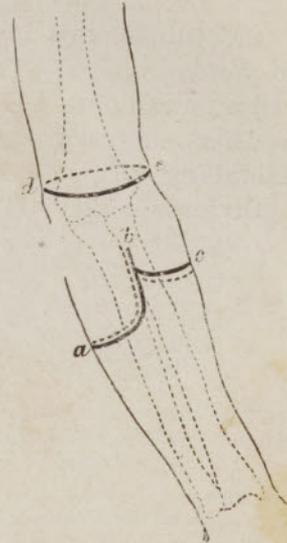


FIG. 359

abc, desarticulación del codo por el procedimiento á colgajos; *dc*, amputación circular del brazo en su tercio inferior

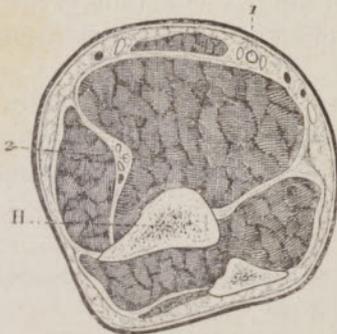


FIG. 360. — Corte transversal de la parte inferior del brazo

H, corte del húmero: 1, arteria humeral; 2, arteria humeral profunda (figura tomada de Paulet y Sarazin)

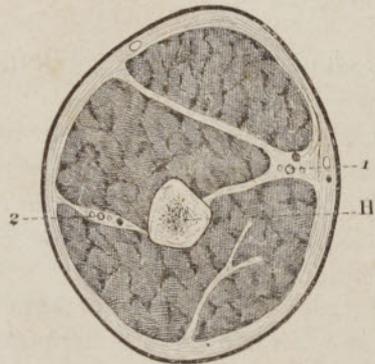


FIG. 361. — Corte transversal de la parte media del brazo

H, corte del húmero: 1, arteria humeral; 2, arteria humeral profunda (figura tomada de Paulet y Sarazin)

El colgajo se corta de fuera á dentro, conservando una pequeña capa muscular.

Secciónense las partes blandas hasta llegar al hueso, en dos cortes semicirculares, uno en la base del colgajo y otro á nivel de la sección cutánea posterior.

Lo restante se practica como en el procedimiento circular.

Si se desea obtener un colgajo muy carnoso, se cortará de la misma manera rasando la cara anterior del hueso.

El trazado de las incisiones será el mismo para el colgajo puramente cutáneo.

No describiremos la amputación osteoplástica de Szymanowsky, que consiste en adaptar el olécranon á la superficie de sección de la extremidad inferior del húmero, porque á nuestro parecer constituye una complicación inútil del manual operatorio, sin ofrecer gran ventaja protésica.

Procedimiento á dos colgajos iguales poco carnosos, uno ántero-externo, otro póstero-interno.—Trácese dos colgajos redondeados que midan cada uno de ellos un radio de la circunferencia del miembro en el sitio de amputación, más 3 centímetros, y cuyo límite común corresponda al trayecto de la arteria humeral (fig. 355, e d f).

Divídase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado.

Córtense los colgajos de fuera á dentro conservando una delgada capa muscular y respetando la arteria humeral.

El resto de las partes blandas se cortan circularmente en la base del colgajo hasta llegar al hueso.

Hemostasia (fig. 361).

Puede también amputarse haciendo dos colgajos desiguales, siendo el posterior más corto que el anterior ($1/2$ ó $1/4$ solamente).



FIG. 362. — Amputación circular del brazo en su tercio superior con incisión externa

AMPUTACIÓN EN EL TERCIO SUPERIOR Ó AMPUTACIÓN INTRA-DELTOIDEA.—El hueso se sierra en la parte media del deltoides. Esa amputación es preferible á la desarticulación del hombro, siempre que la sustitución sea posible.

Procedimiento circular con incisión externa, ideado por el autor.—Estando el miembro

suspendido, tómesese la medida de la circunferencia á nivel del punto de amputación y calcúlese el radio.

La isquemia artificial se obtiene con la venda elástica; ó por la elevación vertical del miembro, y se completa la hemostasia preventiva, ya sea por la compresión digital de la arteria axilar contra la cabeza del húmero, ya por la acupresión elástica, practicada del modo que indicaremos al tratar de la desarticulación del hombro.

La piel y el tejido subcutáneo se incinden circularmente á la distancia de un radio y 3 centímetros del punto de amputación (fig. 362, a b).

Diséquese de la piel á una altura de 2 centímetros, sin arremangarla. Córtese, desde luego, el bíceps, y después el resto de las carnes al ras del primer corte, hasta el hueso, dirigiendo un poco el filo del cuchillo hacia la raíz del miembro.

En la parte externa del miembro y á nivel del punto de amputación, introdúzcase la punta del cuchillo hasta el hueso haciendo en un solo tiempo una incisión vertical que caiga sobre la incisión circular (fig. 362, c).

El hueso se separa de las partes blandas contiguas rasando siempre su superficie.

Hágase retraer la masa del muñón y secciónese el hueso con la sierra ordinaria, ó bien se separan fuertemente los labios de la incisión vertical y se secciona el hueso con la sierra de cadena.

Hemostasia: la arteria humeral, la colateral externa y algunas arteriolas (fig. 363).

Procedimiento á *colgajo carnosos externo*.—Trácese un colgajo redondeado que mida un diámetro y 3 centímetros, á partir del punto de amputación. Se reúnen los dos lados del colgajo, á nivel del borde inferior del pectoral mayor, trazando una línea ligeramente convexa hacia abajo (fig. 364, *a b c*).

Incíndase la piel y el tejido subcutáneo siguiendo el trazado.

El colgajo se corta de fuera á dentro conservando el deltoides.

Con un corte semicircular, á nivel de la incisión cutánea interna, se dividen todas las partes blandas restantes.

Háganse retraer las partes blandas y siérrese el hueso.

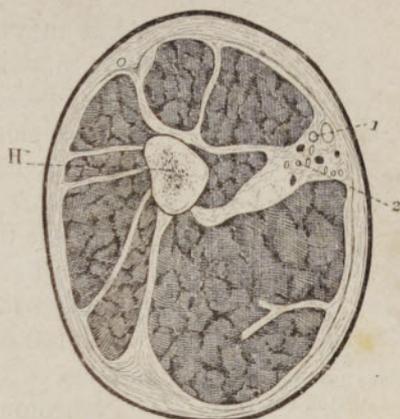


FIG. 363. — Corte transversal del brazo inmediatamente por debajo del tendón del pectoral mayor

H, corte del húmero: 1, arteria humeral; 2, arteria humeral profunda (figura tomada de Paulet y Sarazin)

DESARTICULACIÓN DEL BRAZO, DESARTICULACIÓN DEL HOMBRO, Ó DESARTICULACIÓN ESCÁPULO-HUMERAL. — La situación de la articulación es fácil de reconocer con el dedo; se encuentra por debajo de la eminencia del acromion y por fuera de la apófisis coracoides, se percibe muy bien haciendo ejecutar movimientos de rotación al brazo.

1. Procedimiento *circular con incisión externa* del autor (1886): *acupresura elástica provisional de la arteria axilar*.

Estando el brazo pendiente, médase la circunferencia del miembro junto al acromion y calcúlese el radio.

Después de practicada la isquemia con la venda elástica ó por elevación vertical del miembro, complétese la hemostasia preventiva, no por la compresión de la subclavia sobre la primera costilla por encima de la clavícula, medio con frecuencia infiel, sino de la manera siguiente: se introduce una aguja de acero curva y de 12 centímetros de longitud, inmediatamente por dentro y por encima del pico de la apófisis coracoides, y se dirige la punta hacia el hueco de la axila haciéndola salir por el centro de la región pilosa; luego, todas las partes blandas comprendidas en la concavidad de la aguja se ligan por medio de un cordón elástico (5 milímetros) arrollado en la aguja en forma de 8 de guarismo.

La piel y el tejido celular subcutáneo se cortan á la distancia de un radio y 4 centímetros de la apófisis acromion (fig. 365).

Diséquese la piel en una extensión de 2 centímetros, para cortar todas las carnes, hasta el hueso, dirigiendo el filo del cuchillo hacia la articulación.

La punta del bisturí se introduce á 1 centímetro por debajo del acromion hasta tocar la cabeza del húmero, y se cortan en un solo tiempo la piel y las carnes hasta llegar á la incisión circular.

Ábrase la cápsula en el fondo de la incisión, si no ha sido abierta antes, y



Figs. 364.— Amputación á colgajo externo del brazo en su tercio superior

despréndase á derecha y á izquierda, con auxilio de la legra ó de otro instrumento cortante, la inserción humeral del ojal capsular.



FIG. 365.—Desarticulación circular del brazo con incisión externa. Acupresión elástica del autor

Para desprender las inserciones tendinosas de la tuberosidad mayor se hace girar el húmero en rotación interna: de esta manera resulta más practicable.

Colóquese después la cabeza del húmero en rotación externa, seccionese la porción larga del bíceps, y despréndanse luego las inserciones musculares de la pequeña tuberosidad.

Lúxese después dicha cabeza hacia afuera por medio del gatillo de Farabeuf, y enúcleese el húmero hasta la incisión circular, rasando el periostio con el instrumento cortante.

Hemostasia definitiva: la arteria humeral y las dos circunflejas.

Neurotomía: los nervios mediano, cubital y radial.

Puede utilizarse el mismo sistema de hemostasia preventiva en el caso de preferirse la desarticulación del hombro por el procedimiento en raqueta de Larrey ó en grupera de Guthrie (fig. 366).

2. *Procedimiento de acupresión elástica de J. Wyeth (1888) (1).* — En lugar de limitar la acupresión á la arteria axilar, como hemos dicho más arriba, John Wyeth (de New-York) somete á la compresión elástica toda la circunferencia del

hombro (fig. 366) de la manera siguiente:

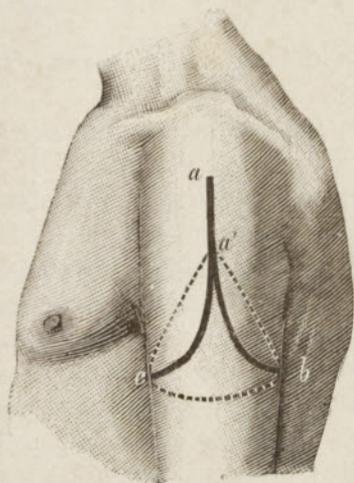


FIG. 366.—Desarticulación del brazo por los procedimientos de Guthrie y Larrey

a'b'a'c (punteado) ramas rectilíneas en raqueta de Larrey; *a b a'c* (línea obscura) ramas curvilíneas de la grupera de Guthrie

Hecha la isquemia del miembro con la venda de Esmarch, separada lo posible del sitio de la lesión, introdúzcase un alfiler de acero, de 26 centímetros de longitud por 5 milímetros de grueso, al través de la piel y de una parte del pectoral mayor, á 7,5 centímetros por dentro del hombro, es decir, por dentro de la apófisis coracoides. Introdúzcase otro alfiler de las mismas dimensiones, aproximadamente á la misma distancia, en la parte dorsal del omóplato, atravesando la fascia profunda, y una pequeña parte del músculo á este nivel. Cada alfiler está cubierto, en una extensión de 7,5 centímetros, por los tejidos atravesados. Las puntas de los alfileres se cubren con pedazos de corcho para proteger las manos del operador. Después se arrolla fuertemente alrededor y por encima de los alfileres un tubo de caucho blanco de 1^o,15 de diámetro y su-

ficientemente largo para dar cinco ó seis vueltas alrededor del hombro; por último, anúdense los cabos del tubo. *El tubo debe permanecer colocado hasta que haya terminado la desarticulación (procedimiento oval), hasta que los vasos estén ligados y se haya suturado la herida.*

J. Wyeth ha obtenido en dos casos la hemostasia perfecta. W. Keen, J. Ashurst, Beinton, Park y otros cirujanos americanos han empleado con éxito el proceder de Wyeth. A fin de evitar el deslizamiento del tubo y obtener una constricción eficaz,

(1) Wyeth. De la desarticulación exangüe del hombro y de la cadera (*Rev. de chir.*, p. 777, 1896).

Keen (1) recomienda de una manera especial que se hagan salir los dos alfileres á 2 centímetros y medio por dentro del vértice del acromion; los introduce, por consiguiente, de abajo á arriba, en sentido inverso de Wyeth, estando el hombro por fuera de la mesa de operaciones y el brazo separado del tórax en ángulo recto.

3. Procedimiento circular con incisión anterior, del autor (1886). — *Ligadura de la arteria axilar desde un principio.*

Hemostasia preventiva por la elevación del miembro ó por la venda elástica, colocando la venda ó el tubo en la parte media del brazo.

Divídase circularmente la piel y el tejido subcutáneo á la distancia calculada (fig. 368).

Sobre la incisión circular hágase llegar otra incisión oblicua cutánea, cuyo punto de partida sea á un través de dedo por dentro de la apófisis coracoides.



FIG. 367. —Procedimiento de hemostasia de J. Wyeth por la acupresión elástica en la desarticulación del hombro

Secciónese luego el pectoral mayor en la misma extensión, búsquese la arteria debajo del pectoral menor y liguésela, así como su vena satélite, que se encuentra hacia adelante y adentro.

Terminese la incisión circular.

Profundícese la incisión oblicua hasta el hueso.

Lo demás, como en el precedente caso, á no ser que se haya abierto la cápsula por dentro y la cabeza esté luxada en el mismo sentido.

4. Procedimiento á *colgajo carnosos externo*, llamado *procedimiento de l'epaulette*. —Trácese un colgajo semilunar, cuya base corresponda por su extremo anterior á 1 centímetro por debajo del pico de la apófisis coracoides, y por su extremo posterior á la parte media de la espina escapular, y cuya altura sea de un diámetro de la circunferencia del miembro, más 4 centímetros, á partir del acromion. Sólo falta reunir los dos lados del colgajo á nivel del borde inferior del pectoral mayor, trazando en la cara interna del brazo una línea convexa hacia abajo (fig. 369).

Hágase la *hemostasia preventiva d'emblée*, como en el procedimiento circular con incisión anterior. Para esto basta incidir la piel y el tejido subcutá-

(1) W. Keen. Congresos de med. y cir. americanos en Wáshington del 29 de Mayo al 1.º de Junio de 1894. (*Sem. méd.*, pág. 269, 1894).

neo siguiendo el dibujo, buscar la arteria debajo del pectoral menor y ligarla, lo propio que su vena satélite.

Córtese el colgajo de fuera á dentro hasta á la bóveda acromio-coracoidea, rasando la cara interna del húmero.

Ábrase la cápsula articular en forma de T; desinsértense los tendones de las dos tuberosidades y lúxese la cabeza del húmero hacia adelante.

Cogiendo la cabeza del húmero con el gatillo de Farabeuf, térmese la separación del húmero rasando siempre su superficie con el cuchillo y saliendo por la incisión cutánea interna á nivel de la piel.

Complétese la hemostasia.

Félizet (1) ha presentado como *reciente* á la Sociedad de Cirugía un procedimiento para la desarticulación del hombro, que lo llama *en raqueta con cola axilar*, cuya principal ventaja consiste en permitir la ligadura previa de la arteria axilar. Dejando



FIG. 368.—Desarticulación circular del brazo con incisión anterior. (Procedimiento del autor)



FIG. 369.—Desarticulación del brazo á colgajo carnoso externo. (Procedimiento de Vépaulette)

aparte nuestros procedimientos de desarticulación con incisión anterior y á colgajo carnoso externo, que ofrecen la misma ventaja y han sido descritos en nuestra primera edición de 1887; repasando nuestras anotaciones, hemos encontrado que C. Hue-ter y J. Arthur (2) habían preconizado, antes que nosotros lo hiciéramos, la ligadura primitiva de la arteria y de la vena axilares en la desarticulación del hombro á colgajo externo.

5. *Procedimiento subcápsulo-perióstico de Ollier* (3).—1.º Córdense sucesivamente la piel, el deltoides, la cápsula y el periostio por medio de una incisión vertical, que partiendo de la apófisis coracoides, un poco por fuera del espacio interdeltoideo-pectoral, venga á terminar en el limite de la axila y del brazo, en los casos en que se duda entre la resección y la desarticulación; ó bien empezando un poco hacia afuera del borde interno del acromion, si está decidida desde luego la desarticulación.

2.º Desinsértense la cápsula; después, así que sea posible, lúxese la cabeza del húmero y prosígase la denudación del periostio hasta el sitio en que ha de practicarse el corte circular de las partes blandas.

3.º Córdese circularmente la piel, luego los músculos por pequeños cortes

(1) Félizet (*Soc. de chir.*, 10 Diciembre de 1890).

(2) J. Arthur (*Lancet*, vol. II, pág. 414, 1881). Véase también: Auch. *Ueber die vorherige Unterbind. der Arteria subclavia oberhalb der Schlüsselbein bei Exartic. humeri* (in *D. Würzburg*, 1886).

(3) M. Pollosson. *Manuel d'amphith.*, pág. 60, 1891.

por fuera y por detrás. Un ayudante coge el paquete vásculo-nervioso con un dedo introducido debajo del periostio y el otro sobre la piel de la axila y seccionan las partes blandas internas. La configuración del muñón es, en una palabra, la misma que en el procedimiento circular con incisión externa (fig. 365).

ABLACIÓN TOTAL DEL MIEMBRO SUPERIOR CON EL OMÓPLATO Y LA MITAD EXTERNA DE LA CLAVÍCULA (*Amputación interescápulo-torácica*). — Esta operación ha sido practicada varias veces, ya sea por traumatismos, ya sea por afecciones patológicas. Ofrece menos gravedad de lo que se ha creído *a priori*, y no lo resulta más que la desarticulación del hombro.

Procedimiento oval del autor (1886). 1.^{er} tiempo. — A nivel de la parte media de la clavícula y en su borde superior, empiécese una incisión cutánea (fig. 370, *a b*) que dirigiéndose por ese borde hacia al hombro, siga el borde anterior del acromion (*b e*) y el borde superior de la espina del omóplato, terminándose en el tercio interno de esta espina (*c d*).

Al llegar á ese sitio, encórvase la incisión y se la conduce á un través de dedo por encima del ángulo inferior del omóplato, paralelamente á su borde espinoso (*d e*).

Encórvase aún la incisión y diríjase hacia el hueco de la axila hasta el borde inferior de la inserción humeral del pectoral mayor (*e f*).

Por último, diríjase la incisión al sitio de origen, atravesando en su camino la cara anterior de este músculo (*f a*).

2.^o tiempo. — Se sierra la clavícula en el ángulo anterior de la incisión; después, siguiendo el corte de la piel, se seccionan los músculos subclavio, el pectoral mayor y el pectoral menor, hasta poner al descubierto el paquete nervioso-vascular.

Se ligan aisladamente la arteria y la vena subclavias á la mayor altura posible, esto es, entre los escalenos, y seccionase todo el paquete nervioso-vascular á 2 centímetros por debajo de las ligaduras.

3.^{er} tiempo. — Se ranversa el hombro hacia atrás y se tira fuertemente del brazo. Se seccionan el trapecio (porción cervical) y el omóplato-hioideo paralelamente á la sección cutánea.

Se cortan el angular, el dorsal ancho y el romboidal, rasando sucesivamente el ángulo superior é interno de la escápula y los bordes anterior y superior de su espina, disecando los tegumentos conforme sea necesario.

Por fin, dividase el trapecio (porción dorsal) y el gran dorsal á nivel de la incisión cutánea, hasta desprender del tronco el omóplato con masas musculares.

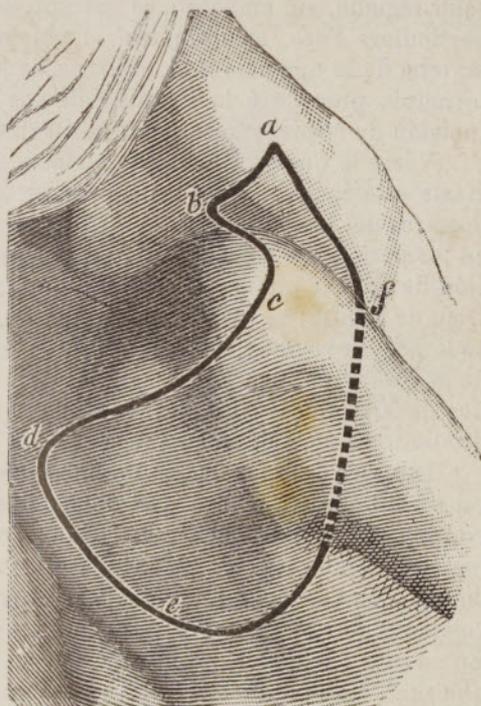


FIG. 370.— Procedimiento del autor. Trazo para la ablación total del miembro superior con el omóplato y la mitad externa de la clavícula, por el método oval. Hombro visto por delante y principalmente por detrás

Sutura con ó sin drenaje. La herida toma la forma de un grande óvalo, que se presta muy bien para hacer la reunión inmediata longitudinal ó en forma de T.

Es inútil añadir que, durante la diéresis de las partes blandas, antes y después de la ligadura de la arteria subclavia, debe hacerse la *forcipresión* de todas las arterias que dan sangre y hacer las ligaduras que sean convenientes al final de la operación.

«El procedimiento que hemos descrito, si bien parece tener el inconveniente de estar reglado, sin embargo, es susceptible de modificaciones adecuadas para cada caso particular. Pero, siempre con el objeto de evitar enojosos entorpecimientos en la marcha de la operación, el cirujano demostrará una laudable perspicacia si desde un principio procede á la ligadura de los vasos principales entre los escalenos, previa incisión de la piel y sección de la clavícula.»

Véase lo que escribimos en nuestra primera edición publicada en Abril de 1886. Hasta esta época ningún tratado de medicina operatoria se había ocupado antes que nosotros del procedimiento que se trata. No existían más que algunos datos esparcidos en los periódicos y sociedades científicas. Más tarde, sólo una vez hemos tenido ocasión de aplicar nuestro procedimiento en el vivo, el 28 de Julio de 1891, en el Hôtel-Dieu de Tolosa; se trataba de un hombre de veintidós años que tenía el brazo destrozado por un vagón y otras lesiones graves. Nuestro operado murió cinco horas después de la operación, de shock traumático; la hemorragia durante la operación fué apenas de 50 gramos, y la operación no duró más de diez y seis minutos. Nuestro procedimiento es de fácil ejecución y cumple el objeto que uno se propone.

Después del mes de Octubre de 1886, la técnica operatoria se ha enriquecido con un nuevo procedimiento que debemos al profesor parisién M. P. Berger (1), quien, con muy buen acierto, ha propuesto llamar á la operación *amputación interescápulo-torácica*, denominación de uso corriente hoy día, y que ha estudiado en todas sus fases en una monografía de las más notables. Este procedimiento, establecido con la colaboración de Farabeuf, concuerda con el nuestro en sus puntos fundamentales. En cuanto á lo que al pronóstico se refiere, Berger ha confirmado con más exactitud que nosotros la apreciación favorable que habíamos emitido: una estadística de cincuenta observaciones le han dado una proporción de 80 por 100 de curaciones.

He aquí, en resumen, su *procedimiento tipo* de amputación interescápulo-torácica.

Procedimiento de Berger-Farabeuf. *Primera parte de la operación.*
1.^{er} tiempo. — *Corte y resección de la parte media de la clavícula.*—Estando el brazo echado y un poco separado del tronco, practíquese delante de la clavícula una incisión que se extienda desde el borde externo del externo-cleido-mastoideo, un poco por dentro, hasta detrás de la articulación acromio-clavicular (fig. 371); se incinden sucesivamente la piel, el tejido subcutáneo y el periostio, cortando entre dos ligaduras la anastomosis de la cefálica y de la yugular externa si se encuentran estas venas. Denúdense la parte media de la clavícula con una legra curva sobre el plano; córtesela un poco por dentro del borde externo del externo-cleido-mastoideo, ya sea de delante atrás con una sierra en forma de cuchillo, ó bien de atrás á delante por medio de una sierra de cadena; se levanta el fragmento externo de la clavícula con la ayuda de un gatillo, se completa la denudación del periostio y se vuelve á cortar el hueso á nivel del tubérculo de inserción del músculo deltoides.

(1) P. Berger. De la amputación del miembro superior en la contigüidad del tronco, *Manuel opératoire*. (*Congr. fr. de chir.*, 20 Octubre de 1886; y De la amputación del miembro en la contigüidad del tronco (amputación interescápulo-torácica), con figuras y 2 láminas (París, G. Masson, 1887). — Véase también: Farabeuf (*Précis de manuel opératoire*, pág. 391, 1889).

2.º tiempo: *Ligadura y corte de los vasos.*—Reséquese toda la porción puesta al descubierto del músculo subclavio, levantándole con la sonda acanalada. Con la punta del índice izquierdo, remontándose hacia el cuello y por delante de los nervios, apártese el borde cortante de la aponeurosis omóplato-clavicular, y seccionéense los vasos subescapulares entre dos ligaduras en masa. Hágase descender el borde anterior de la vaina del músculo subclavio. Con el dedo puesto en lugar de este músculo y paseándolo de arriba abajo cójase el *nervio del pectoral mayor*, el cual cruza oblicuamente la arteria subclavia; la vena está situada por dentro de la arteria y los nervios por fuera. Hágase entonces descender un poco la vena y pasar por debajo de ella dos hilos para la ligadura, á la distancia uno de otro de 1 centímetro por lo menos. Córtese la arteria entre ligaduras y hágase lo propio con la vena después de anudar los hilos.

Segunda parte de la operación. 1.º tiempo: Incisión y disección de un colgajo ántero-inferior ó péctoro-axilar.—

Estando el brazo separado del tronco, practíquese una incisión cutánea que, partiendo del centro de la incisión clavicular, descienda á lo largo y á uno ó dos traveses de dedo por fuera del intersticio péctoro-deltoideo,—cruce el borde inferior del pectoral mayor en su inserción humeral,—corte transversalmente la piel de la cara interna ó axilar del miembro, hasta llegar por fuera del borde inferior de los tendones del dorsal ancho y redondo mayor,—siga el hueco que separa por detrás el borde externo del omóplato de las masas musculares del dorsal ancho y el redondo mayor, hueco puesto de manifiesto haciendo levantar el brazo por un ayudante,—terminándose, por último, en el centro de la parte posterior del ángulo de la escápula.

Divídanse los músculos pectorales cerca sus tendones de inserción; seccionéense hacia arriba los elementos del plexo braquial, y tirando del hombro hacia afuera pásese el cuchillo de arriba abajo, por fuera de la cara externa del músculo serrato mayor, el cual debe respetarse en lo que sea posible; córtense entre ligaduras los vasos torácicos y mamarios externos que se ofrecen á la vista; por último, una vez se ha llegado al fondo subescapular, seccionéense el dorsal ancho llevándole hacia adelante junto con el colgajo, lo que pone al descubierto el ángulo de la escápula provisto de sus músculos.

2.º tiempo: *Incisión y disección de un colgajo póstero-superior ó cervico-escapular.*—Teniendo el brazo aproximado al cuerpo y el hombro levantado, se une siguiendo el camino más corto la extremidad externa de la incisión clavicular con la extremidad inferior de la incisión precedente.

Diséquense los tegumentos en toda la fosa infra-espinosa, y despréndase el trapecio de la fosa supra-espinosa después de haberle separado de la clavícula y de la espina escapular.

3.º tiempo: *Sección de las inserciones musculares marginales.*—Mientras un ayudante separa los colgajos, comprimiendo al mismo tiempo los vasos escápulo-posteriores en la parte alta del colgajo posterior, se tira del miembro como para arrancarlo junto con el omóplato. Rasando con el cuchillo los bordes superior y espinoso así desprendidos, se cortan en un solo tiempo las dos capas de músculos que se insertan en ellos. Sólo resta ligar la arteria escapular posterior, después de haber seccionado el músculo angular.

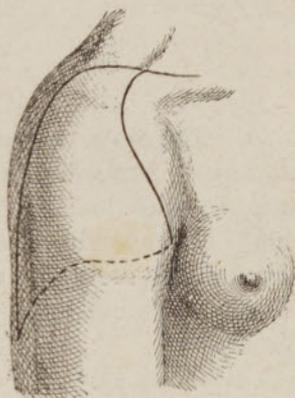


FIG. 371.—Amputación interes-cápulo-torácica por el procedimiento de Berger-Farabeuf

Kocher (1) hace notar, con mucha razón, que para reducir al *mínimum* la pérdida sanguínea, es necesario ligar, no sólo la arteria y la vena subclavias, sino también las ramas que da la arteria por fuera de los escalenos: tales son las tres ramas del tronco thiro-cervical (a. cervical ascendente, a. cervical superficial, a. transversal del hombro), que va hacia atrás por encima ó cruzando el plexo braquial.

Posteriormente Vallas (2) (de Lyon) ha propuesto, con el nombre de *amputación intra-clavicular del miembro superior* una operación que difiere de la precedente por la conservación de la escápula. Ha practicado con éxito esta operación en una mujer con un tumor maligno en la mitad anterior del deltoides; la enferma murió al cabo de poco tiempo por generalización de la afección.

B.—MIEMBRO INFERIOR

PIE (3)

a. **Dedos.** — AMPUTACIÓN DEL DEDO GORDO AL NIVEL DE LA SEGUNDA FALANGE. — Procedimiento *á colgajo plantar*. — Después de haber señalado el punto de amputación y haber medido la circunferencia á su nivel, trácese un colgajo redondeado de manera que los extremos de su base correspondan á los extremos del diámetro transversal en el punto de amputación, y cuya longitud sea la ya calculada, más el índice de retracción, que es de 1 centímetro y medio.

Córtese este colgajo de fuera á dentro hasta el punto de amputación, levántense y córtense circularmente las partes blandas hasta llegar al hueso, en la base del colgajo.

Divídase el hueso con una cizalla de Liston, ó mejor con la pequeña sierra de Langenbeck.

Hemostasia: una ó dos arterias colaterales.

En lugar de hacer un solo colgajo, lo cual requiere muchos tejidos por un mismo lado, puede hacerse un colgajo grande plantar y otro pequeño dorsal.

DESARTICULACIÓN INTERFALÁNGICA DEL DEDO GRUESO. — La interlínea articular de las dos falanges (*tróclea*) se encuentra inmediatamente por detrás de las tuberosidades laterales de la última falange, tuberosidades que se manifiestan claramente por el tacto, mediante movimientos de flexión y extensión de esta falange.

El procedimiento es *á colgajo plantar*, el mismo empleado para la amputación del dedo, con la sola diferencia de que la base del colgajo corresponde á la interlínea. La articulación se abre indiferentemente por la sección de un ligamento lateral, ó por la del tendón flexor, ó la del extensor.

DESARTICULACIÓN METATARSO-FALÁNGICA DEL DEDO GORDO. — La interlínea articular (enartrosis) se determina fácilmente colocando el pulpejo del dedo índice sobre el dorso de la primera falange, á 2 centímetros aproximadamente por detrás del pliegue subdigital, y haciendo ejecutar al mismo tiempo movimientos de extensión y flexión al dedo gordo.

Es necesario no olvidar que la cabeza del primer metatarsiano es *enorme*, exigiendo, por tanto, *mucho colgajo* para cubrirlo convenientemente.

(1) Kocher. *Chir. opér.*, pág. 321, 1894.

(2) Vallas *Province méd.*, pág. 529, 1896.

(3) Consúltese para más detalles la obra de Roux de Brignolles, *Manuel des amputations du pied*, París, 1894.

Procedimiento *circular inclinado con incisión dorsal*.—Previa medición de la circunferencia á nivel de la interlínea, incíndase la piel y el tejido subcutáneo á la distancia calculada, siguiendo una circunferencia, de manera que su parte media dorsal esté más próxima (en un tercio) á la interlínea que su parte media plantar. Practíquese una incisión vertical, que caiga sobre la incisión circular y que comience á 1 centímetro por detrás de la interlínea (fig. 372, *a b c*). Diséquense á derecha y á izquierda los dos labios de la incisión dorsal.

Tirése del dedo y dividase el tendón del extensor á nivel de la articulación.

Llevando el dedo hacia afuera, se disecan los tegumentos del lado interno y se abre la articulación por este lado.



FIG. 372

a b c, desarticulación metatarso-falángica del dedo grueso por el procedimiento circular con incisión dorsal; *d e*, amputación mixta tarso-metatarsiana: desarticulación del primer metatarsiano y amputación transversal de los otro cuatro



FIG. 373

a b c, desarticulación del dedo gordo por el procedimiento á dos colgajos laterales; *d*, amputación mixta tarso-metatarsiana J. Cloquet

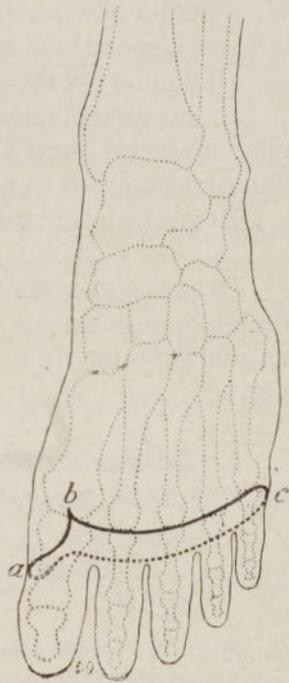


FIG. 374

Desarticulación de todos los dedos á la vez. Procedimiento de A. Dubrueil

Llévese el dedo hacia adentro y hágase la misma operación por el lado externo.

Falta bascular el dedo hacia abajo y cortar el tendón flexor que sale á nivel de la incisión circular, procurando no interesar los dos huesos sesamoideos que se encuentran por debajo de la cabeza del metatarsiano.

Hemostasia: la arteria palmar interna y una ó dos colaterales externas.

Procedimiento *á gran colgajo interno y pequeño colgajo externo*.—Trácese un colgajo de base muy ancha que comprenda un poco más de la semicircunferencia interna de la articulación.

Se disecciona el colgajo de delante atrás hasta la articulación y se ranversa.

Las dos extremidades de su base se juntan de manera que resulte un pequeño colgajo externo, el cual se disecciona; después se hace la desarticulación (fig. 373, *a b c*).

En lugar de un solo colgajo pueden hacerse dos: uno grande plantar; otro pequeño dorsal.

DESARTICULACIÓN DE UN DEDO CUALQUIERA DEL PIE, Ó DE DOS Ó TRES DEDOS DEL MEDIO DE UNA VEZ. — Se emplean los mismos procedimientos que en las desarticulaciones correspondientes de los dedos de la mano.

DESARTICULACIÓN DE LOS CUATRO ÚLTIMOS DEDOS DEL PIE Á LA VEZ. — Procedimiento *circular inclinado*. — Después de haber determinado y señalado la línea de las articulaciones, se incide la piel siguiendo un círculo cuya parte media dorsal se encuentra á 1 centímetro por delante de las articulaciones y la parte media plantar en el pliegue dígito-plantar. La parte interna del círculo debe corresponder al lado externo del dedo grueso.

Diséquese el labio dorsal de la incisión.

En las articulaciones se penetra por la parte dorsal; luego se hacen bascular los dedos hacia abajo y se cortan las partes blandas rasando su superficie plantar hasta salir por el pliegue dígito-plantar.

Hemostasia: un número variable de arterias colaterales.

DESARTICULACIÓN DE TODOS LOS DEDOS DEL PIE Á LA VEZ. — El mismo procedimiento: únicamente, siguiendo el consejo de A. Dubrueil, se agrega á la incisión circular un colgajo interno tomado á nivel del dedo gordo (fig. 374, *a b c*).

b. Metatarso. — AMPUTACIÓN DE UN METATARSIANO CUALQUIERA, DE DOS Ó DE TRES METATARSIANOS CONTIGUOS Á LA VEZ. — Los mismos procedimientos, con incisión complementaria, empleados para las amputaciones de los metacarpianos correspondientes.

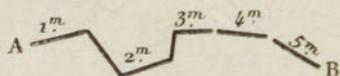


FIG. 375. — Disposición general de las interlíneas articulares en la articulación de Lisfranc

AMPUTACIÓN DE LOS CINCO METATARSIANOS. — Los mismos procedimientos (*circular inclinado, elíptico á colgajo plantar cutáneo-muscular, elíptico á colgajo plantar cutáneo*) empleados en la amputación de los cuatro últimos metacarpianos.

DESARTICULACIÓN TARSO-METATARSIANA Ó DESARTICULACIÓN DE LISFRANC. — La interlínea articular forma una línea quebrada (serie de artrodias) (fig. 375, A B), que examinada de fuera á dentro, se encuentra dirigida oblicuamente: 1.º hacia el lado externo de la cabeza del primer metatarsiano, á nivel del quinto; 2.º hacia la parte media del primer metatarsiano, á nivel del cuarto; 3.º hacia el centro de la primera articulación cuneo-metatarsiana, á nivel del tercer metatarsiano. Después presenta la forma de una mortaja debido al hundimiento del segundo metatarsiano entre la primera y la tercera cuña, y, por último, es casi transversal á nivel del primer metatarsiano.

La pared interna de la mortaja, dirigida oblicuamente un poco hacia atrás y afuera, mide 8 ó 10 milímetros; la pared externa, dirigida hacia atrás y adentro, tiene de longitud 3 ó cuatro milímetros solamente.

Entre la pared interna de la mortaja (primer cuneiforme) y el lado correspondiente á la base del segundo metacarpiano existe un ligamento muy fuerte, llamado *ligamento de Lisfranc*, que constituye la clave de la articulación.

Conocidas estas nociones, antes de operar, importa determinar la situación de los extremos de la interlínea articular. Siguiendo el borde externo del pie se encuentra por el tacto una eminencia muy marcada formada por la base del quinto metacarpiano; la interlínea se encuentra á algunos milímetros hacia adelante y hacia adentro de esta eminencia. Se busca luego por el tacto, á 3 centímetros poco más ó menos por delante del maléolo interno, la eminencia que presenta el borde interno del escafoides (*tubérculo de Richeraud*); la interlínea se encuentra á 2 y medio centímetros por delante de esta eminencia. Puede encontrarse igualmente tirando una línea perpendicular al borde externo del pie, partiendo de la eminencia del quinto metatarsiano; el extremo interno de la interlínea se encuentra á 2 y medio centímetros por delante del punto en que esta perpendicular cruza el borde interno del pie.

Procedimiento del autor á dos colgajos desiguales; *colgajo grande plantar*. — Supongamos que sea el pie izquierdo, por ejemplo, el que ha de operarse; se lleva dicho pie al borde de la mesa, y mientras un ayudante retrae los tegumentos, se forma el colgajo dorsal por medio de una incisión que empezando en el borde interno del pie á nivel de la primera articulación cúneo-metatarsiana, se prolonga por este borde en una extensión de 2 ó 3 centímetros, luego describe una curva dirigiéndose hacia atrás y afuera, terminando en el borde externo del pie, á 1 centímetro por delante de la última articulación tarso-metatarsiana, y por último, se prolonga sobre la cara externa de la eminencia del metatarsiano hasta su punta (fig. 376).

El colgajo se disecciona hasta á nivel de la primera y de las tres últimas articulaciones metatarsianas.

Se cortan las partes blandas hasta las articulaciones.

Con la punta del bisturí se abren las tres últimas articulaciones metatarsianas, penetrando por detrás y por dentro de la eminencia y siguiendo la serie de flexuosidades de la interlínea; se abre en seguida la primera articulación metatarsiana.

Se corta el ligamento de Lisfranc por medio del llamado *golpe de maestro* (fig. 377), procediendo de la manera siguiente: 1.º introdúzcase oblicuamente la punta del cuchillo, con el filo dirigido hacia arriba, en la parte posterior del primer espacio interóseo, hasta por encima y un poco por detrás del tendón del peroneo lateral largo que viene á insertarse en la eminencia inferior y externa del primer metatarsiano; 2.º comuníquense movimientos de báscula al cuchillo, elevándolo y dirigiendo el filo *hacia atrás y hacia adentro* hasta la primera articulación metatarsiana para penetrar entre la base de la extremidad posterior del primer metatarsiano y la faceta interna del segundo (en la dirección de la flecha inferior): llévese después el filo hacia atrás y afuera, en dirección del maléolo externo para cortar el ligamento de Lisfranc (en la dirección de la flecha superior). Al practicarse la sección del ligamento se oye un ruido especial.

Se abre la articulación del segundo metatarsiano con la segunda cuña, cortando su ligamento dorsal, y se separa el metatarsiano de la tercera cuña.

Cogiendo la parte anterior del pie con la mano izquierda, se le hace bascular hacia abajo, y se cortan todos los ligamentos articulares restantes hasta poner al descubierto la cara plantar de la interlínea articular.

En los bordes externo é interno del pie, hágase una incisión de atrás á delante, que empezando en los extremos de la primera incisión termine cada una de ellas á nivel de la ranura dígito-plantar.

Vuélvase otra vez á la interlínea articular, para desprender el metatarso

de atrás á delante rasando el cuchillo de plano la cara inferior de los huesos.

Durante este tiempo se suspende por un momento la operación, con el objeto de ver si el colgajo será suficiente para cubrir la superficie ósea. En el caso que el colgajo no sea bastante largo, se continúa cortando de atrás á delante, pasando el cuchillo *por debajo* de los huesos sesamoideos del primer metatarsiano. Esta precaución se recomienda á los principiantes; con la práctica se hace innecesaria.

Cuando el colgajo es suficiente, se corta la extremidad anterior del colgajo



FIG. 376

Desarticulación de Lisfranc á dos colgajos; el mayor es el plantar (procedimiento del autor)



FIG. 377

Introducción del cuchillo y dirección sucesiva ind cada por las flechas para la sección del ligamento de Lisfranc (golpe de maestro)

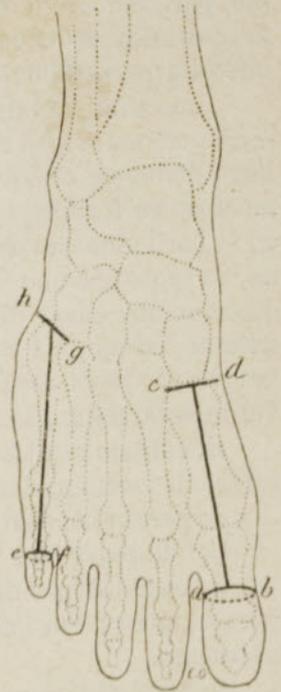


FIG. 378

abcd, procedimiento circular con incisión dorsal para la desarticulación del primer metatarsiano junto con el dedo gordo; *efgh*, procedimiento análogo para la desarticulación del quinto metatarsiano junto con el dedo pequeño

con el cuchillo dirigido perpendicularmente hacia abajo, siguiendo una curva paralela á la primera incisión ó dorsal.

Hemostasia: las arterias pedia, plantar externa, plantar interna y un número variable de interóseas.

Procedimiento *análogo*, de *Marcelino Duval*. — Este procedimiento resulta más fácil que el anterior para aquellos que carecen de cierta práctica operatoria. Se hace en sentido inverso, esto es, se comienza por trazar el colgajo plantar y se termina por el colgajo dorsal.

Se corta el colgajo plantar por medio de dos incisiones laterales practicadas en los bordes del primero y último metatarsianos, uniendo los extremos anteriores de éstas con otra incisión anterior que sigue la dirección y un poco por detrás de la ranura dígito-plantar. El colgajo se corta de fuera á dentro por detrás de la mortaja de la interlínea tarso-metatarsiana.

Mientras se tiene levantada la parte anterior del pie, se corta el tendón del peroneo lateral largo sobre el primer metatarsiano.

Con la punta del cuchillo se penetra entre la primera cuña y el segundo metatarsiano para cortar el ligamento de Lisfranc.

Se abre la primera articulación metatarsiana por la cara plantar, después de haberla reconocido mediante movimientos del primer metatarsiano.

Se corta un colgajo dorsal parecido al colgajo plantar en su forma, cuyo borde anterior se encuentre á 3 centímetros por detrás de la comisura de los dedos, comprendiendo en él los fascículos músculo-tendinosos, los vasos y los nervios. Por último, se desarticula por la cara dorsal, empezando por dentro ó por fuera, según sea el pie operado.

Algunas veces la primera cuña está dividida en dos, de manera que el primer metatarsiano se articula con dos cuñas. El Museo de la Facultad de Montpellier posee un caso de este género.

Otras veces hay fusión ósea más ó menos completa de las superficies articulares, á nivel de los dos primeros metatarsianos, haciéndose entonces necesario serrar los huesos. Lisfranc ha visto la extremidad posterior del tercer metatarsiano muy prolongada hacia atrás.

AMPUTACIONES MIXTAS TARSO-METATARSIANAS. — Para esas amputaciones, de más fácil ejecución todas ellas que la desarticulación de Lisfranc y con las que es preciso familiarizarse, se hacen dos colgajos semilunares, el mayor tomado siempre de la planta del pie, y se empieza por diseccionar el colgajo dorsal; también puede emplearse el procedimiento circular inclinado, de manera que la mitad dorsal de la incisión sea la más cercana á la línea de diéresis ósteo-articular.

1.^{er} caso. — Desarticulación del primer metatarsiano y amputación transversal de los cuatro restantes al mismo nivel, es decir, á 2 y medio centímetros por delante de la eminencia del quinto metatarsiano (fig. 372, *d e*).

2.^o caso. — Desarticulación del primer metatarsiano y de los tres últimos y amputación oblicua del segundo, quedando su extremidad posterior enclavada en su mortaja (*amputación de J. Cloquet*) (fig. 373, *d*, línea de sección del segundo metatarsiano).

Hecha de esta suerte la operación no ofrece gran dificultad, porque no se ha de practicar el *golpe de maestro*; además no se abre la gran sinovial cúneo-escafoidea.

3.^{er} caso. — Desarticulación de los tres últimos metatarsianos, y amputación oblicua de la base del segundo metatarsiano, así como también de la primera cuña, á 2 centímetros por delante de la eminencia del escafoides. La sección debe pasar por delante de la inserción principal del tibial anterior.

DESARTICULACIÓN DEL PRIMER METATARSIANO CON EL DEDO GORDO. — Procedimiento *circular con incisión en \perp* . — La incisión en \perp invertida proporciona ancho campo, y por tanto mayor facilidad de desarticulación; el brazo transversal debe caer encima de la interlínea y seguir su dirección (fig. 378, *a b c d*).

El resto de la operación se practica siguiendo el mismo manual operatorio que en la desarticulación del primer metacarpiano.

DESARTICULACIÓN DEL QUINTO METATARSIANO CON EL ÚLTIMO DEDO. — Procedimiento *circular con incisión en \perp* . — La rama transversal debe ser paralela á la interlínea articular, ó sea un poco inclinada (fig. 378, *e f g h*).

El mismo manual operatorio que en el caso anterior.

DESARTICULACIÓN DE LOS DOS ÚLTIMOS METATARSIANOS CON LOS DEDOS CORRESPONDIENTES. — Procedimiento *circular con incisión en \perp* . — La incisión

sigue por entre los dos metatarsianos, y su brazo terminal corresponde á la interlínea cuboideo-metatarsiana.

El mismo manual operatorio que en la desarticulación de los dos últimos metacarpianos.

DESARTICULACIÓN DEL TERCERO Ó DEL CUARTO METATARSIANO. — Procedimiento *circular con incisión en \perp* . — El mismo manual operatorio que el empleado para los metacarpianos correspondientes.

La desarticulación simultánea de los dos primeros metatarsianos, la de los tres primeros, la del segundo y tercero, y la de los tres metatarsianos del medio, según parece no han dado buenos resultados, bajo el punto de vista de la facilidad de la marcha.

No obstante, E. Küster (1) ha obtenido un resultado funcional muy satisfactorio en un niño de cuatro años: esta pobre criatura sólo pudo conservar el primer metatarsiano con el dedo gordo; los demás metatarsianos con sus dedos correspondientes fueron sacrificados.

V. Winiwärter (2) opina igualmente que esta operación puede preferirse á la de Lisfranc, siempre que el dedo gordo con su metatarsiano estén sanos, aun cuando deba practicarse también la ablación de las dos últimas cuñas y del cuboides.

c. Tarso.—Tarso anterior.—**AMPUTACIÓN TRASCÚNEO-CUBOIDEA.** — *Procedimientos del autor.*— Esta amputación consiste en la sección metódica transversal ú oblicua de las tres cuñas y del cuboides. Bajo el punto de vista del resultado funcional consecutivo nos parece más ventajosa que la desarticulación de Lisfranc, y el manual operatorio es mucho más sencillo que en ésta.

En la amputación oblicua, se conserva gran parte de la inserción cuneana del tibial anterior, lo que es de gran importancia. En la amputación transversal se sacrifica esta inserción, pero, en cambio, se respeta gran parte del cuboides, así como el fuerte ligamento calcáneo-cuboideo.

1. *Amputación oblicua.* Procedimiento á dos colgajos, el mayor plantar. — Punto de referencia en el borde interno: el mismo que en la desarticulación de Lisfranc, esto es, á 2 y medio centímetros por delante de la eminencia del escafoides.—Punto de referencia en el borde externo, á 1 centímetro por detrás de la punta de la eminencia del quinto metatarsiano.

Después de medir la circunferencia del pie á nivel de la línea de amputación y hecho el cálculo ordinario, trácese y diséquese luego el colgajo dorsal de fuera á dentro, como en la desarticulación de Lisfranc, hasta llegar á los dos puntos de referencia arriba indicados.

Córtense todas las partes blandas hasta el periostio en la base del colgajo, respetando el tibial anterior.

Trácese el colgajo plantar y córtesele de fuera á dentro hasta los puntos de referencia.

Háganse retraer los dos colgajos por medio de una compresa hendida de dos cabos, los cuales se cruzan con preferencia en uno de los bordes del pie, y siérrense los huesos á un tiempo ó bien sucesivamente siguiendo una línea oblicua (fig. 379, *a b*), que empezando en el ángulo ántero-superior é interno de la primera cuña, termine sobre el borde externo del cuboides, á 1 centímetro por detrás de la punta de la eminencia del quinto metatarsiano. Por último, suavícese la arista de la primera cuña con la sierra ó con una pinza incisiva.

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

(1) Küster (*Langenbeck's Arch.*, Bd. XXXI, pág. 217, 1884).

(2) V. Winiwärter. *Lehrb. d. chir. Oper.*, pág. 95, 1895.

Procedimiento *inclinado en manguito*. — Se incide la piel y el tejido subcutáneo, siguiendo una circunferencia cuya mitad dorsal esté en un tercio más próxima á la línea de amputación que la mitad plantar.

Se disecciona el manguito y se levanta hasta los puntos de referencia.

Córtense circularmente todas las partes blandas en la base del manguito.

Lo demás como en el caso precedente.

2. *Amputación transversal*. — El mismo procedimiento que en la amputación oblicua, con la sola diferencia de que el punto de referencia interno se encuentra á cosa de 1 y medio centímetros por delante de la tuberosidad del escafoides, es decir, en la parte media de la cara interna de la primera cuña, y el punto de referencia externo es la punta de la eminencia del quinto metatarsiano.

La línea de amputación es la que une los dos puntos de referencia (fig. 379, *cd*).

Pueden combinarse las ventajas de los dos procedimientos serrando los huesos según dos líneas convergentes, cuyo punto de unión estará en la tercera cuña.

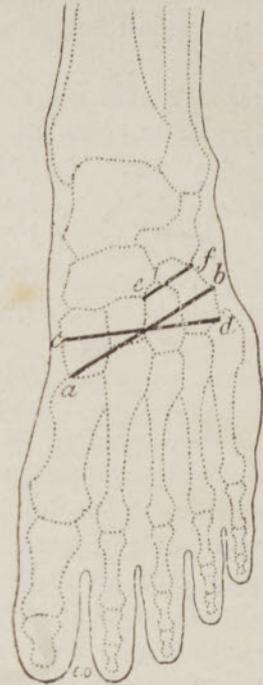


FIG. 379

ab y *cd*, amputaciones transverso-cuboideas del autor; *ef*, amputación de Bona

AMPUTACIÓN MIXTA ANTE-ESCAFOIDO-CUBOIDEA Ó AMPUTACIÓN DE BONA (de Jäger, según los alemanes). — Esta amputación, *preferible á la desarticulación de Chopart* bajo el punto de vista de los resultados definitivos y de más fácil ejecución, consiste en abrir la grande articulación escafoido-cuneana y serrar el cuboides (fig. 379, *ef*) al mismo nivel que la superficie articular del escafoides.

Punto de referencia en el borde interno: la tuberosidad del escafoides; la interlínea escafoido-cuneana (artrodia) está situada inmediatamente por delante de dicha tuberosidad. — Punto de referencia externo: la punta de la eminencia del quinto metatarsiano.

Los mismos procedimientos á colgajos y circular inclinado que en la amputación transverso-cuboidea.

DESARTICULACIÓN ANTE-ESCAFOIDO-CUBOIDEA, Ó DESARTICULACIÓN DE JOBERT. — Esta operación, *más ventajosa aún que la amputación de Bona*, consiste en separar el escafoides de las tres cuñas, y el cuboides de los dos últimos metatarsianos y de la tercera cuña.



FIG. 380

Interlíneas de la articulación de Jobert (pie derecho)

Los mismos puntos de referencia que en la amputación de Bona.

Los mismos procedimientos: á colgajos y circular inclinado.

Para practicar la desarticulación, se abre desde luego la gran articulación escafoido-cuneana (fig. 380, *ab*) hasta al cuboides, después se penetra en la articulación metatarso-cuboidea (*cd*), hasta el tercer metatarsiano, para terminar separando el cuboides de la tercera cuña, es decir, seccionando el ligamento dorsal y el ligamento interóseo (*f*) que unen estos dos huesos.

La interlínea cúneo-cuboidea (artrodia (*bd*)) mide una longitud de 15 milí-

metros aproximadamente; está dirigida oblicuamente de delante atrás y de fuera á dentro hacia el ángulo ántero-externo del escafoides, ó, dicho de otra manera, hacia el maléolo interno.

Es, pues, en esta dirección que debe dirigirse la punta del cuchillo, atacando el ligamento interóseo por el dorso, ó mejor, por la planta del pie. No hay necesidad del golpe de maestro.

DESARTICULACIÓN ANTE-ESCAFOIDO-CALCÁNEA, Ó DESARTICULACIÓN DE LABORIE. — Esta operación, *también superior á la de Chopart*, consiste en separar

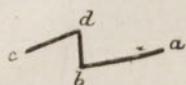


FIG. 381. — Interlíneas de la articulación de Laborie (pie derecho)

el escafoides de las tres cuñas, y el cuboides del calcáneo y del escafoides. Los estudiántes la hacen con frecuencia involuntariamente en el anfiteatro, creyendo practicar la desarticulación de Chopart ó la de Lisfranc; eso mismo ha ocurrido alguna vez á los maestros operando en el vivo.

Punto de referencia interno: la tuberosidad del escafoides; la interlínea escafoído-cuneana (fig. 381, *a b*) se encuentra inmediatamente por delante de esta tuberosidad.

Punto de referencia externo: la eminencia del quinto metatarsiano; la interlínea calcáneo-cuboidea (*articulación en silla de montar*) (*c d*) se encuentra á 15 milímetros por detrás de la eminencia.

Se emplean para esta desarticulación los mismos procedimientos á colgajos y circular inclinado, usados también en las precedentes operaciones. Se abre la gran articulación escafoído-cuneana, después la articulación calcáneo-cuboidea, y se termina introduciendo la punta del cuchillo dentro de la interlínea escafoído-cuboidea (*b d*) que se dirige oblicuamente hacia adentro y atrás, como la interlínea cúneo-cuboidea, de la cual es una prolongación. Se cortan de esta manera los ligamentos dorsal, interóseos y plantar de la pequeña articulación.

DESARTICULACIÓN MEDIO-TARSIANA Ó DESARTICULACIÓN DE CHOPART. — Consiste esta operación en separar el tarso anterior del tarso posterior, esto es, quitar todo lo que está por delante del calcáneo y del astrágalo.

La interlínea medio-tarsiana representa una línea bisinuosa (fig. 382), en la cual, la curva interna *ab*, muy acentuada, corresponde á la articulación astrágalo-escafoidea (*enartrosis*), y la curva externa *bc* corresponde á la articulación calcáneo-cuboidea (*articulación en silla de montar*); de ello resulta que la cabeza del astrágalo siempre rebasa la apófisis mayor del calcáneo.

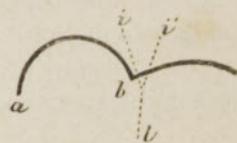


FIG. 382. — Interlíneas de la articulación de Chopart. Ligamento en γ (pie derecho)

Punto de referencia interno: la tuberosidad del escafoides; la interlínea se encuentra á medio centímetro por detrás de dicha tuberosidad. Punto de referencia externo: la eminencia del quinto metatarsiano; la interlínea se halla á 1 y medio centímetros por detrás de dicha eminencia. Punto de referencia medio: la arista externa y superior de la cabeza del astrágalo, y la depresión (*hueco calcáneo-astragalino*) que se encuentra inmediatamente por fuera de la arista. Ésta se hace ostensible colocando el pie en aducción forzada.

En la depresión calcáneo-astragalina se encuentra un fuerte ligamento interóseo, *ligamento en γ* (*l i i'*), que es la clave de la articulación medio-tarsiana, y que se inserta por atrás en el calcáneo y por delante, dividiéndose en dos ramas, en el escafoides y el cuboides.