

Diferentes bases han establecido los cirujanos al clasificar dichos métodos y proceder operatorios para las amputaciones.

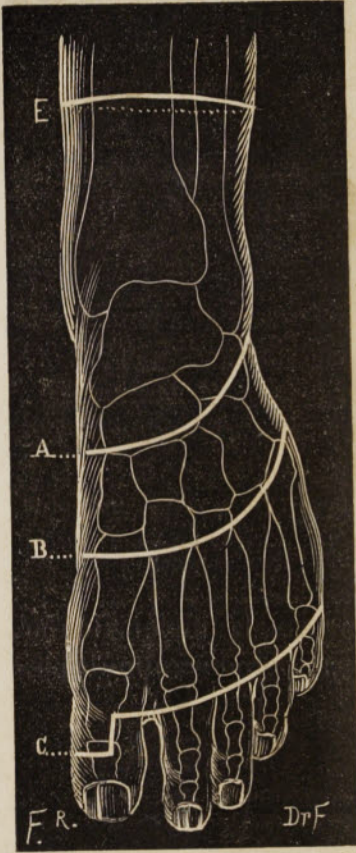


Fig. 215. Método circular en la pierna y de colgajos en el pié.



Fig. 216. Método elíptico. (Desarticulación tibio-tarsiana.)

Los antiguos conocieron tan sólo el corte circular de las carnes, el cual se practicaba exclusivamente, con mayor ó menor número de modificaciones, que se fueron añadiendo en posteriores épocas. Después se pusieron en práctica los métodos á colgajos, oval, elíptico y romboidal con diversos procedimientos dependientes de los mismos.

En la época moderna, Michel, Farabeuf y Le Fort creen, que ofrece mayores ventajas el clasificar las amputaciones por la manera como queda la cicatriz en el muñon, estableciendo grupos diferentes, según que ésta resulte en el centro ó en las partes laterales del miembro amputado.

En este concepto, el método circular, el elíptico y el oval for-

marian un solo grupo, toda vez, que la cicatriz viene á corresponder en el centro y parte lateral del muñon. Farabeuf admite tres categorías en los muñones que corresponden á la cicatriz lateral, terminal y término-lateral. Nosotros creemos preferible admitir la clasificacion antigua, porque se relaciona mas directamente con el acto operatorio; teniendo en cuenta por otra parte, que el cirujano practica una amputacion y pueden sobrevenir accidentes y complicaciones, que es lo que sucede generalmente, y no puede saber á punto fijo la manera como cicatrizarán las superficies cruentas.

Pongamos un ejemplo que venga en comprobacion de lo que venimos manifestando. Se practica una amputacion de muslo por el método de un solo colgajo, con el objeto de que la cicatriz quede en el muñon, lateralmente; verificada la operacion, ya sea porque venga la retraccion muscular ó la gangrena de los tejidos, queda al descubierto gran parte de la superficie cruenta, y la cicatriz—en el caso de que sobrevenga—ha de ser central.

Por las razones anteriormente expuestas, vamos á entrar en la descripcion de los métodos y procederes, de la manera como lo habian adoptado los Autores clásicos.

El método circular, el más antiguo de los que se conocen, tiene en su ejecucion diversas modificaciones, de las cuales vamos á exponer las más importantes. Entre ellas hay unas que se refieren al corte de la piel, y otras á el de los músculos.

En cuanto á las primeras, cuéntase la de Garengot, cuyo cirujano dividía la piel de todo el grosor del miembro en un solo tiempo operatorio, haciendo girar á el cuchillete en un verdadero círculo para que llegaran á unirse, el origen y término de la incision.

Este procedimiento se habia aceptado por los cirujanos, como un medio para demostrar la rapidez y habilidad operatoria en ciertos y determinados casos; pero por poco que se examine esta modalidad quirúrgica, se descubren á primera vista sus defectos é inconvenientes. La posicion violenta en que ha de colocarse el operador, el difícil manejo del cuchillete en estas condiciones y el no acortar por ello, el tiempo de la operacion, ha hecho que este procedimiento se use muy poco en las amputaciones.

Desault dividía la piel del grosor del miembro en dos mitades iguales. Richerand practicaba el corte cutáneo, comprendiendo en el primer tiempo los tres cuartos de círculo, y en un segundo

unia los extremos de la primera incision. Larrey incindia la piel en cuatro tiempos, trazando otras tantas incisiones iguales.

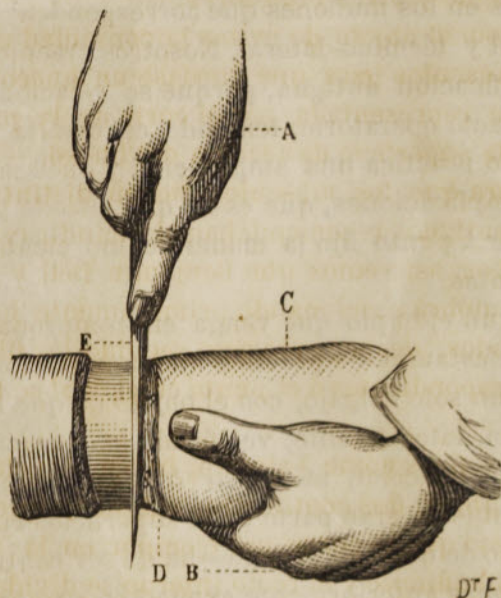


Fig. 217. Corte de los músculos en la amputacion por el método circular.

De los procederes enunciados, el de Richerand parece ser el que ofrece mayores ventajas, porque á la prontitud con que se verifica hay que añadir la seguridad del corte.

La seccion de los músculos se ha practicado de distinta manera, así observamos, que Petit, despues de disecar un *manguito de piel* de tres centímetros de altura, incindia los órganos contráctiles hasta llegar al hueso.

El proceder de Petit, seguido hoy por varios cirujanos, tiene algunas veces el inconveniente de que el muñon queda desprovisto de carnes, la superficie de seccion del hueso toca directamente la subcutánea de la piel mortificando á ésta membrana, por lo cual se forma la conicidad del muñon.

Malgaigne, al describir este proceder, dice que Petit disecaba siempre la piel á tres centímetros de altura con relacion al corte del hueso. Desde luego se comprende, que si estas dimensiones pueden ser suficientes en la amputacion del antebrazo y extremo inferior de la pierna, no pueden serlo en manera alguna cuando se trate del muslo, porque teniendo éste, por término medio, cuarenta centímetros, vienen á corresponder á *el radio* del miembro, unos

seis centímetros y medio, próximamente: cuya longitud excede en más de la mitad á las dimensiones propuestas por Petit y aceptadas por Malgaigne y otros profesores.

Alanson, con el objeto de evitar la conicidad en los muñones, incindia los músculos para que quedase un hueco conoideo, cuya base estuviese representada por el corte de la piel, y el vértice truncado por la superficie de seccion del hueso.

Como quiera que los masculos tienen distinta retractilidad, los cirujanos antiguos recomendaban el incindir estos órganos en diversos tiempos: así vemos que Benjamin Bell y Desault practicaban esta maniobra seccionando primeramente hasta los músculos más profundos, despegando acto seguido las fibras adherentes al hueso, correspondientes á el punto en el cual se habia de aplicar la sierra.

Algunos prácticos como Valentin, hacen el corte de los músculos, llamados libres, dos centímetros más abajo que los que se adherieren al hueso que se corta; por ejemplo: en la amputacion del muslo, el semitendinoso y el recto interno se dividen un poco más abajo que el triceps femoral.

Sea cualquiera el procedimiento que se siga, debe procurarse que queden bastantes carnes para tapar bien la superficie cruenta y que no quede el hueso al descubierto; por lo cual debe calcularse con certeza la retraccion de los tejidos y el área de la superficie de seccion del miembro. Estos cálculos pueden verificarse con una exactitud aproximada, mediante una ligera operacion geométrica, la cual consiste en lo siguiente: supongamos que se trata de la amputacion del muslo y que éste mide de grosor treinta y nueve centímetros de circunferencia. El diámetro que corresponde á ésta viene á ser de trece centímetros próximamente; el del radio, seis centímetros y medio; y teniendo en cuenta la retractilidad de los tejidos, debe hacerse la incision de la piel, por el método circular, ocho centímetros más abajo del punto en que se verifique el corte del hueso.

Incindidas las partes blandas, se coloca una compresa hendida en dos ó en tres cabos—segun que el esqueleto del miembro tenga uno ó dos huesos—para separar las partes blandas, y practicar el corte del hueso. Dicho tiempo se ejecuta de diversas maneras: unos cirujanos, como Larghi, y Houzé, recomendaban la diseccion de un manguito de periostio para tapar la superficie de seccion

del hueso; y otros, como Felizet, aconsejan colocar un trozo de médula. Nosotros creemos que estos medios no dan resultado, siendo ventajoso, en nuestro concepto, el pasar una disolución concentrada de cloruro de zinc, ó el cauterio actual al rojo oscuro, con el objeto de que se forme una escara, que como medio obliterante impida la absorción medular.

El corte del hueso se hace aplicando la sierra, la cual toma su punto de guía sobre la uña del dedo pulgar de la mano izquierda



Fig. 218. Compresa separando las partes blandas para verificar el corte del hueso con la sierra.

del operador. Los vaivenes del instrumento deben ser suaves y rápidos, retardándolos cuando se esté á la terminación del corte, con el objeto de evitar rugosidades y asperezas, las cuales deben excindirse mediante la tenaza incisiva.

Si el hueso presenta una cresta saliente, es preciso separarla en su extremo, valiéndonos de la sierra y practicando con ella un corte biselado.

Quando el esqueleto del miembro que se amputa tiene dos huesos, se empieza el corte con la sierra sobre el que ofrezca menos movilidad, con el objeto de tomar un punto de apoyo; hecho lo cual, se divide el hueso más movable en su totalidad, terminando con el corte del primero.

Algunos cirujanos recomiendan practicar la division del hueso más pequeño á mayor altura; así por ejemplo: en la amputacion de la pierna, el corte del peroné se verifica dos centímetros más alto que el de la tibia. Esta modalidad operatoria no tiene en su apoyo grandes razones que la justifiquen, por lo cual no ha llegado á generalizarse.

Separada la parte de miembro que se amputa, el cirujano liga los vasos principales, guiándose por las relaciones anatómicas, y una vez asegurada esta parte de la hemostasia, se desafloja la venda de Esmarch, con el objeto de que la sangre indique los pequeños vasos que han de ligarse.

Cohibida la hemorragia se aplica el pulverizador de Championnière, se procede á la limpieza general de la superficie cruenta y regiones inmediatas colocando en seguida los apósitos antisépticos.

En la leccion inmediata, nos ocuparemos de los restantes métodos y procedimientos, exponiendo sumariamente los accidentes y complicaciones que suelen presentarse en esta clase de maniobras quirúrgicas.

#### LECCION LIV.

Métodos á colgajos.—Diversa forma de los mismos, modo de trazarlos.—Método oval, elíptico y romboidal.—Reglas prácticas referentes á los mismos.—Accidentes que se presentan en las amputaciones.—Desarticulacion de las falanges de los dedos de la mano.—Id. metacarpo-falángicas.—Amputaciones por la continuidad de los metacarpianos.—Dificultades para la desarticulacion carpo-metacarpiana.—Desarticulacion rádio-carpiana.—Amputaciones por el antebrazo.

Con el objeto de cubrir completamente la superficie cruenta en la seccion de un miembro, despues de la amputacion, evitando la conicidad de los muñones y las cicatrices centrales de los mismos, se puso en práctica el método á colgajos que se ha modificado de diversos modos, tanto en el número como en la forma del mismo.

Ya sea Verduin, de Amsterdan, quien lo diese á conocer en 1796, ó Lowdham en el siglo xvii, ello es, que muy pronto se generalizó y muchos cirujanos de nuestro siglo lo han empleado quizás con demasiado exclusivismo.

Se ha reprochado al método á colgajos, de que produce mayores superficies cruentas y un traumatismo considerable, cuando se compara con el circular. Esta objecion no tiene gran fuerza, por-

que el inconveniente está contrabalanceado en muchos casos por las ventajas que hemos apuntado en líneas anteriores.

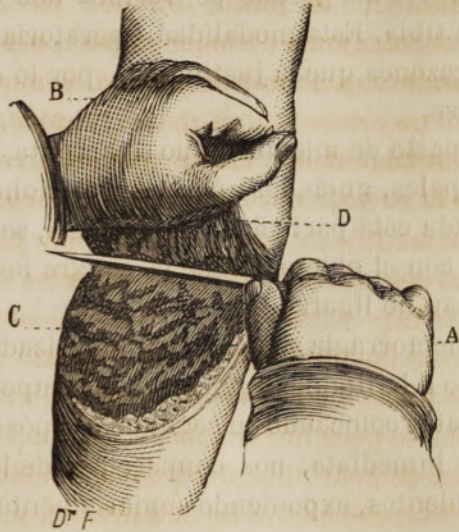


Fig. 219. Disección de un colgajo de fuera adentro por el método de Langenbeck

Las amputaciones pueden hacerse trazando un solo colgajo, y éste puede disecarse por transfixion (Verduin) ó de fuera á dentro

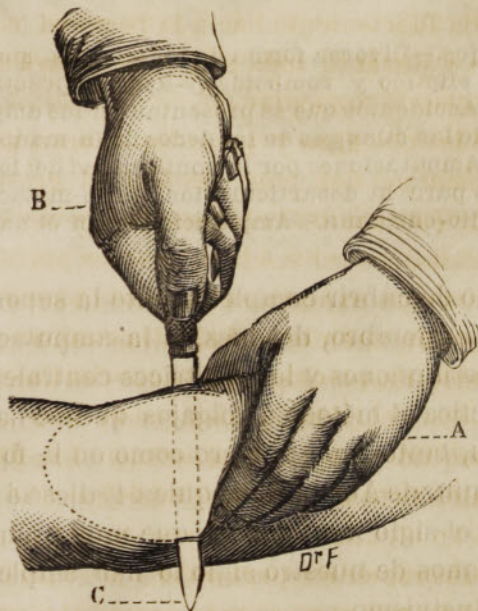


Fig. 220. Corte de un colgajo de dentro afuera ó sea por transfixion. (Verduin.)

(Langenbeck), los cirujanos se han dividido en el modo de apreciar estas dos modalidades operatorias; así observamos, que unos de-

fienden con tanto entusiasmo la primera como combaten la segunda, y en cambio otros siguen la idea opuesta.

Nuestra opinion en este punto es algun tanto ecléptica, pues creemos que si el colgajo ha de tener la base muy ancha y ha de comprender grandes masas musculares, ó bien se ha de amputar un miembro que no presente una figura regular, es preferible el procedimiento de Lagenbeck. En los restantes casos se debe usar con preferencia el colgajo por transfixion, procurando sostener el corte en una misma linea y en un solo tiempo; pues de no hacerlo, las superficies cruentas se encuentran cortadas irregularmente.

Para explicar este último punto, vamos á suponer una amputacion por el tercio medio del brazo: el cirujano introduce el cuchillo por lo que ha de ser la base del colgajo, y al correr el instrumento hácia delante para llegar á formar á aquél, los tejidos huyen en todo lo que es compatible entre su elasticidad y el filo del cuchillete; si éste se corre con la misma presion y por la misma linea, durante todo el tiempo operatorio, la superficie cruenta resulta muy regular; pero si el instrumento ha ido incindiendo en otra forma el corte será bastante desigual. Hay que tener tambien en cuenta, que como la piel es más elástica que los músculos, si no se tira de ella fuertemente hácia la base del colgajo—al empezar la incision y durante toda ella — resultará éste más corto de piel que de sustancia muscular.

Para trazar los colgajos, y que estos cubran perfectamente las superficies cruentas, debemos calcular el grosor del miembro. Suponiendo que éste mide 27 centímetros de circunferencia, el diámetro aproximado debe ser 9, á los que se les puede agregar dos más por la retraccion qua experimentan los tejidos despues del corte; de modo, que en un miembro de las dimensiones que hemos manifestado, se necesita un colgajo de once centímetros. En el caso de que fueran dos colgajos iguales, cada uno tendria de cinco y medio á seis centímetros que representan los dos radios,

Estos cálculos tienen mayores ventajas que los *tanteos*, á los cuales se dedican algunos operadores, resultando unas veces colgajos cortos é insuficientes para cubrir la superficie de seccion, y otras muy anchos, por cuyo motivo les queda un sobrante completamente inútil.

Multitud de procederes han tomado origen del método á colgajos; así tenemos: dos colgajos iguales, opuestos y de vértices re-



dondeados, constituyen el proceder de Vermale; dos cuadrangulares—Ravaton—; de la misma forma, pero el anterior dos veces más largo que el posterior—Teale.

También algunos cirujanos han aconsejado el trazar colgajos puramente musculares, que en nuestra opinión no ofrecen ventaja alguna, toda vez que aumenta el traumatismo innecesariamente.

Sedillot ha querido armonizar las ventajas del método circular y de colgajos, recomendando un método mixto, el cual consiste en trazar aquellos que comprendan la piel y la capa superficial de los músculos, y lo restante de las partes blandas lo incinde como en el método circular.

La idea de Sedillot es bastante práctica, si bien no muy original; pues el cirujano de Strasburgo se había fijado en que Brunninghausen decía, que los músculos dificultaban mucho la cicatrización de los muñones; y de aquí el consejo que daba dicho cirujano de no cubrir las superficies cruentas sino con la piel y tejido celular subcutáneo. Este método, como ya hemos dicho (al tratar del método circular), ofrece serios inconvenientes porque puede mortificarse la piel y quedar el hueso al descubierto.

Más propio que de las amputaciones por la continuidad lo es de las desarticulaciones, el método que se le denomina *oval*. Este, si bien antiguo, Scoutetten lo generalizó, llegando á perfeccionarlo en su forma y aplicaciones. Dicho método consiste en una incisión ovoidea que comprenda el área articular, y cuya extremidad menor (convertida en la mayoría de veces en un ángulo agudo) corresponda hácia la parte superior de la articulación. El verdadero *esquema* de este método está representado por una  $\Lambda$  invertida, cerrada por un arco de círculo.

Muchas veces—especialmente si el método oval se aplica para la desarticulación del hombro—hay que agregarle al vértice de la  $\Lambda$  otra incisión, para aumentar el campo operatorio y pueda efectuarse con holgura la separación de la cabeza del húmero. En estos casos representa el *esquema* de la incisión una  $\Lambda$  griega invertida.

El método elíptico fué generalizado por Soupart, y como el oval se aplica también de preferencia para ciertas desarticulaciones; á pesar de que también se emplea en las amputaciones por la continuidad. Consiste en trazar una incisión que forme una elipse de figura más ó menos regular, hasta poner al descubierto la articu-

lacion. Realmente el método elipsoideo tiene algunos puntos de contacto con el de un solo colgajo.

El romboidal tiene muy pocas aplicaciones, pues tan sólo se emplea en la desarticulación tibio-tarsiana, como acontece en el proceder de Pirogoff, Le Fort, etc., de los cuales nos ocuparemos más adelante. La síntesis de este método viene á ser: dos superficies cruentas triangulares, unidas por su base, por lo cual forman una figura romboidal.

Diversos accidentes y complicaciones suelen presentarse en el decurso del proceso cicatricial de los amputados, en los cuales ocasionan una considerable mortalidad. Esta era mucho mayor en la época que se recomendaba la reunion inmediata con los apósitos de cerato. La septicemia y la infección purulenta, especialmente en ciertos hospitales, producian numerosas víctimas. Hoy, con la cura listeriana ha disminuido mucho la mortalidad, toda vez que con aquella hay garantías de evitar los accidentes expuestos.

Con el objeto de comprender mejor el estudio de las amputaciones, por la continuidad y contigüidad de los miembros, las iremos describiendo entremezcladas con arreglo á la anatomía topográfica de las regiones, cuyo orden nos parece más ventajoso que el seguido por varios autores, los cuales exponen en capítulos diferentes las amputaciones y desarticulaciones.

Siguiendo el método que nos hemos trazado, tenemos que iniciar el estudio por las amputaciones que se practican en los dedos de la mano.

Sufren estos con alguna frecuencia considerables traumatismos que desorganizan dichos miembros hasta el punto de no ser posible su conservacion. Pueden ser tambien atacados de gangrena, de abundantes supuraciones, neoplasmas, etc., afectos y accidentes que reclaman la amputacion. Esta se verifica generalmente por la contigüidad, porque las amputaciones de otro género no se adaptan á la cortedad y forma de la falange, como tambien á las partes blandas que constituyen los dedos.

La desarticulación puede hacerse separando la tercera falange y la segunda, siguiendo alguno de los procedimientos que más adelante indicaremos.

Los datos anatómicos que son necesarios tener presentes para esta clase de desarticulaciones son los siguientes: las extremida-

des articulares anteriores de las primeras y segundas falanges presentan una superficie ligeramente troclear para adaptarse á las superficies contiguas. Estas parecen dos pequeñas caritas cóncavas separadas por una cresta media, la cual termina hácia la parte posterior por una punta ó lengüeta. Dos ligamentos laterales llevan á estas articulaciones, que son los que ofrecen mayor resistencia. Finalmente, los tendones extensores y flexores con sus vainas correspondientes tienen una relacion bastante inmediata con la articulacion.

Los procedimientos que se han recomendado para estas desarticulaciones han sido, el circular, el de dos colgajos y el de uno solo, trazándolo sobre el dorso ó cara palmar del dedo. Este último es el que merece nuestra preferencia porque es el que mejor se adapta á la constitucion anatómica de la region.

La manera como se practica es bien sencilla, no perdiendo de vista algunas de las reglas que vamos á exponer. Supongamos por ejemplo que hay que desarticular la segunda falange: corremos los dedos por las partes laterales del miembro que se quiera amputar, y al tacto percibiremos dos pequeñas prominencias y depresiones que indican las epífisis falangianas y la línea articular. Para cerciorarnos mejor de estos datos, comunicamos al dedo diversos movimientos de flexion y extension. Determinado ya este punto, doblamos el dedo en ángulo recto y señalaremos el pliegue de la piel anterior, el cual corresponde á la lengüeta ósea—que ántes hemos descrito—y á la línea articular.

Habiendo fijado los datos anatómicos, introduciremos un bisturí por la region dorsal del dedo, penetraremos en la línea articular separando la falange, trazando un colgajo en la cara palmar del dedo. Se invierte este sobre la superficie cruenta que resulta, se aplican los puntos de sutura y se coloca el apósito conveniente.

La operacion de este modo verificada es fácil y muy rápida, al mismo tiempo que el colgajo ha de cicatrizar mejor que si se trazara de la region opuesta.

Las desarticulaciones metarcapo-falángicas cumplen las mismas indicaciones que hemos manifestado al tratar de las anteriores. Los datos anatómicos que hay que tener en cuenta en la anatomía de este órgano son los siguientes: la línea articular dista tres centímetros proximamente del extremo del repliegue interdi-

gital. La articulacion representa una verdadera enártrosis cuya cabeza pertenece al extremo posterior de las primeras falanges, y la cavidad glenoidea al extremo inferior de los metacarpianos correspondientes. En la articulacion del dedo pulgar se notan ligeras diferencias cuando se compara con los restantes dedos.

Una cápsula fibrosa y bastante laxa sirve de medio de union inmediato para las superficies articulares, pasando contiguamente los tendones de los extensores, flexor sublime y flexor profundo, y extremo de los lubricales.

La laxitud de la cápsula articular permite separar los extremos de los huesos, cuando se distienden los dedos, uno ó dos milímetros, dando un chasquido especial que indica la separacion. Atendiendo á estas circunstancias es muy fácil de reconocer la línea articular y penetrar en ella de lleno con el instrumento cortante.

Los procederes que más se adaptan á la configuracion anatómica de esta region, vienen á ser el método de un solo colgajo palmar y el método en *raqueta*. El primero de ellos tiene á nuestro modo de ver mayores ventajas que el segundo, atendiendo á que desde el repliegue inter-digital hasta la cabeza del metacarpiano, hay tres centímetros; y que además se puede trazar el colgajo—si mayor longitud fuera necesaria—de la cara palmar del dedo. El colgajo trazado en esta forma cubre perfectamente toda la superficie de seccion, quedando la cicatriz en el dorso de la mano y parte lateral del muñon.

Atendiendo á las ventajas que hemos expuesto en el párrafo anterior, no nos acertamos á explicar la preferencia que la mayoría de los autores dan al método en *raqueta*, porque con éste no se cubre tan bien como con el procedimiento á colgajos la superficie cruenta, y además, la cicatriz queda en el centro, estando así expuesta á molestos rozamientos que pueden ulcerarla con la mayor facilidad.

En algunas ocasiones ha habido necesidad de practicar la desarticulacion en conjunto de los cuatro últimos dedos. En este caso, y para cubrir mejor la superficie de seccion, es conveniente trazar dos colgajos: uno más pequeño dorsal, y el otro palmar; teniendo en cuenta que deben excindirse los extremos tendinosos para que no formen parte del muñon, toda vez que dichos órganos presentan por su poca vitalidad verdaderos obstáculos al proceso de la cicatriz.

Los metarcapianos se amputan muchas veces por la continuidad, no presentando dicha operacion dificultades de ninguna especie.

El primer metacarpiano, como se encuentra algo separado de los demás, y en una region anatómica que pudiéramos llamar independiente, se pueden aplicar para su amputacion la mayoría de los métodos que se conocen; pero de estos, los que ofrecen mayores ventajas vienen á ser: el método en raqueta, el oval y el de colgajos, pero especialmente un procedimiento mixto que vamos á describir porque es el que creemos más recomendable.

Se empieza la incision sobre el borde externo de la mano, llevándola por la region dorsal de una manera oblicua, repliegue interdigital, cara palmar del dedo pulgar, borde externo de la mano cruzando oblicuamente sobre el dorso á la primera porcion del corte, como á dos centímetros de su origen y siguiendo uno ó dos centímetros más hácia la parte interna y superior, de manera que la incision viene á representar un verdadero 8 de guarismo abierto por la parte superior.

Hemos llamado procedimiento mixto al que acabamos de describir, porque está compuesto del método oval y de un colgajo en forma de triángulo, el cual dá campo operatorio suficiente para verificar la seccion del metacarpiano en cualquier punto de su longitud, así como tambien, si necesario fuese, la desarticulacion carpo-metarcapiana.

Disecadas las partes blandas, el corte del hueso se hace con facilidad procurando que sea en forma algo biselada para que no forme aristas que mortifiquen las carnes.

La amputacion por la continuidad de los cuatro últimos metarcapianos se ha practicado aisladamente en cada uno de ellos y en conjunto. El metacarpiano del indice y del meñique son los que se amputan con mayor facilidad por la posicion que ocupan.

Los procedimientos que se emplean de ordinario son los de *raqueta*, porque se acomodan á la configuracion de la regiones anatómicas; sin embargo, para el segundo y quinto metacarpiano se pueden emplear colgajos cuadrangulares como algunos autores han propuesto.

Cuando haya que amputar en masa los cuatro últimos metarcapianos, deben disecarse dos grandes colgajos: uno dorsal y otro palmar; este último, de mayores dimensiones que el primero. En

esta operacion hay que ligar numerosos vasos arteriales y debe procurarse excindir con regularidad la multitud de tendones que han de quedar en la superficie de seccion, porque pueden originar accidentes y complicaciones de la peor especie.

Los metacarpianos con sus dedos correspondientes se pueden desarticular de los huesos del carpo, con los cuales se unen; si bien debemos manifestar que la operacion más factible y con más garantías de favorable éxito es la que se hace sobre el primero de dichos metacarpianos; porque éste forma articulacion independiente con el trapecio. Los demás tienen dobles articulaciones, y las sinoviales se comunican entre sí, siendo motivo de gravísimas consecuencias cuando la flecmasia se *corre* por dichos puntos.

El primero tiene en su articulacion con el trapecio un verdadero *encaje* recíproco, alternando las superficies convexas con las cóncavas que presenta el segundo hueso. La línea que indica á la articular lleva una direccion oblicua hácia abajo y afuera.

El proceder que puede emplearse en esta desarticulacion es el oval, ó bien— como hemos manifestado anteriormente— el procedimiento mixto que figura un ocho de guarismo.

La desarticulacion de los cuatro últimos metacarpianos ofrece algunas dificultades, tanto por los obstáculos anatómicos dependientes de lo sinuoso de la línea articular como por las complicaciones que pueden presentarse. En efecto, pocas regiones orgánicas ofrecerán condiciones tan desfavorables: tendones, ligamentos, sinoviales, aponeurosis, etc., que no son las más apropiado para un sencillo proceso cicatricial.

Aunque hoy las curas antisépticas son una gran ventaja, y evitan las terribles consecuencias que en otras épocas se presentaban en esta clase de operaciones, la desarticulacion total carpo-metacarpiana debe practicarse las menos veces posible atendiendo á que, aún cuando cicatrice bien el muñon, éste no puede, servir para hacer la aprehension de ningun objeto, encontrándose el individuo en las mismas condiciones que si se le hubiese practicado la desarticulacion radio-carpiana ó la amputacion por el extremo inferior del antebrazo.

En el caso de que haya que verificar la desarticulacion que nos ocupa, por una muy urgente necesidad, debemos tener en cuenta los siguientes datos anatómicos: la línea articular es sumamente quebrada y sinuosa, formando un verdadero zig zag, desde el bor-

de externo al interno. Empezando por el primero sigue aquella una direccion ligeramente curvilínea de fuera adentro y de arriba abajo que representa la union del primer metacarpiano con la cara articular externa del trapecio. Al final de esta direccion forma un prolongado vértice, dirigiéndose oblicuamente hácia arriba y adentro, despues sigue horizontal, cuyas superficies articulares indican una parte del trapecio y la totalidad del trapezoide que se articulan con el segundo metatarsiano. Tambien éste presenta una pequeña cara articular para el hueso grande. A partir de este punto, la línea articular se dirige con alguna oblicuidad hácia adentro y abajo, despues horizontalmente, y por último se inclina hácia arriba y adentro.

Esta primera direccion está representada por la articulacion del hueso grande con el tercer metacarpiano; la segunda, por la del cuarto con el hueso grande y parte externa del ganchoso, y la última, por la del quinto y parte más interna del hueso unciforme.

Los procedimientos que más se adaptan á esta operacion son los de dos colgajos, toda vez que el circular, como algunos autores recomiendan, no forma tan buen muñon como el que hemos indicado.

A pesar de que en ciertas obras se aconseja la desarticulacion entre la primera y segunda fila del carpo, debemos desecharla, porque dicho procedimiento ofrece numerosos inconvenientes á cambio de poquisimas ventajas.

La desarticulacion radio.carpiana se ha practicado con frecuencia siguiendo distintos procederes, siendo el más aceptable el de colgajo externo, ó sea, el de Dubreuil; mas, ántes de describirlo vamos á notar algunos de los datos anatómicos que es necesario tener presentes para proceder á esta operacion.

La línea articular radio-carpiana está formada por la primera fila de los huesos del carpo, la cual está compuesto, principalmente por el escafoides, semi-lunar y piramidal, toda vez que el hueso pisiforme no tiene relacion alguna con el esqueleto del antebrazo.

Los tres huesos anteriores reunidos vienen á formar una especie de cóndilo compuesto, del cual los dos primeros del carpo se articulan con la cara inferior del radio, presentando ésta una pequeña cresta transversal que indica la superficie articular correspondientes á los huesos anteriormente dichos. El piramidal está

en relacion con un ligamento que en forma de triángulo cubre la cara inferior del cúbito.

Para fijar la línea de la articulacion se dibuja una raya transversal que, partiendo desde una apófisis estiloides á la otra, pase á unos siete milímetros de la conyuntura.

Habíamos manifestado que el procedimiento de Dubreuil es el que reúne mejores condiciones por cuyo motivo lo describiremos,



Fig. 221 Desarticulacion rádio-carpiana (procedimiento de Dubreuil).

desechando el elíptico, circular y oval que algunos autores recomiendan.

Dicho procedimiento consiste en lo siguiente (1): «La mano está en pronacion, el cirujano empieza á medio centímetro por debajo de la conyuntura, en la union del tercio externo con el tercio medio, una incision convexa que llegue más elevada hasta la mitad de la altura de la cara dorsal del primer metacarpiano, y termine por delante á medio centímetro por debajo de la cara palmar de la coyuntura en la union del tercio externo con el tercio medio. Circunscrito así el colgajo, se le disecciona, se le levanta y se reúnen los dos extremos de su base, mediante una incision perpendicular al eje del antebrazo. Finalmente, se desarticula empezando por el lado radial.»

Las amputaciones que se verifican por la continuidad del ante-

(1) Dubreuil, *Elementos de Medicina Operatoria*, página 179 y siguientes.  
TOMO I.



brazo se pueden llevar á cabo por el tercio inferior, medio y superior: el primero ha encontrado adversarios en Petit, Leblanc, y especialmente en Larrey, los cuales creían que el muñón quedaba irregularmente constituido, y aún despues de cicatrizado podian sobrevenir accidentes, motivados por las adherencias de los nervios y tendones.

No son estos motivos suficientes para desechar la amputacion en el extremo inferior del antebrazo; las objeciones que se pueden presentar á dicho procedimiento se refieren más principalmente á que el cirujano ha de interesar—si la operacion se practica muy abajo—las sinoviales tendinosas que alcanzan á unos tres centímetros por encima de la línea articular radio-carpiana; y á más, porque si el operador pretende verificar el método circular clásico, como el antebrazo presenta la figura conoidea, el *manguito de piel* no se puede invertir hácia la parte superior, á no ser haciendo dos cortes laterales, como recomendaba Lacouchie, ó trazando dos cortes curvilíneos, como aconsejaba Kirceland, cuando practicaba el método circular.



Fig. 222. Amputacion del antebrazo. (Procedimiento de un solo colgajo anterior y de dos laterales).

Aún suponiendo obviadas todas estas dificultades, siempre se tropieza con el inconveniente de que los tejidos que pasan por la

parte inferior del antebrazo no son los más aptos para una buena cicatriz. En cuanto á los temores de Larrey: por el engrosamiento de los nervios y lo dolorosos que se presentan, hoy no hay que pensar en ello, porque la práctica moderna ha puesto en relieve que pueden evitarse, verificando el corte de los cordones nerviosos por encima de la superficie de seccion.

Los métodos más generalizados en la amputacion del antebrazo han sido: el circular, el de un solo colgajo y el dos.

En la union del tercio medio con el inferior se puede emplear el primero de dichos medios, el cual practicamos nosotros en un amputado doble, á cuyo enfermo nos hemos referido en el principio de la Obra.

Tambien se ha recomendado por algunos cirujanos el método de un sólo colgajo anterior, pero éste ofrece un grave inconveniente, cual es: el que por muy ancho que sea la base del mencionado colgajo puede dejar al descubierto los extremos del hueso.

Para evitarlo, algunos prácticos aconsejan la diseccion de dos colgajos laterales, quedando la cicatriz en la parte media.

Sedillot emplea con preferencia el método mixto, que en el antebrazo se adapta muy bien por la configuracion anatómica que presenta.

## LECCION LV.

Desarticulacion del codo.— Datos anatómicos.— Métodos y procederes más aceptables.— Desarticulacion escapulo-humeral.— Preliminares anatómicos.— Metodo oval.—Ventajas del procedimiento de Lisfranc.—Proceder de Dupuytren.—Desarticulaciones metatarso-falán-gicas.—Operacion de Lisfranc.—Datos anatómicos.—Manera de fijar la línea de la articulacion.—Métodos y procederes operatorios.

La desarticulacion del codo es operacion bastante antigua, toda vez que se cree, con fundamento, que Ambrosio Pareo la habia practicado en algunas ocasiones.

Los fines terapéuticos que cumple son comunes á los de otras maniobras quirúrgicas del mismo género, por lo que omitimos el tratar de ellos.

La articulacion del codo está compuesta por parte del húmero, por una tróclea que mide los tres cuartos de círculo, próximamente, con dos bordes laterales, de los que el interno es más so-

bresaliente que el opuesto. Hacia la parte externa presenta otra superficie articular redondeada, la cual se relaciona con la parte superior del rádio. Por parte del cúbito existe la cavidad sigmoidea mayor, dividida por una cresta que corresponde á la depresion de la polea. En la parte supero-posterior del cúbito se encuentra el olécranon, que se aloja en la cavidad olecraneana cuando el antebrazo está en extension forzada.

Para reconocer la línea articular, debemos tomar como guia los puntos más salientes de la epitróclea—prominencia interna, no articular—y la parte interna del borde superior del cúbito. La distancia que media desde uno á otro viene á ser próximamente de unos dos centímetros. Por el lado externo de la línea articular debemos seguir el epicóndilo y el reborde saliente de la cúpula del rádio, contando un centímetro desde una á la otra parte del esqueleto.

Como se observa por las medidas expuestas, la línea de la articulacion, vista anteriormente, presenta una oblicuidad de arriba abajo y de fuera adentro; de manera que para trazar un colgajo anterior, cuando este procedimiento se emplee, debe introducirse el cuchillo de adentro á fuera y un poco de abajo arriba.

La articulacion del codo, vista por detrás, presenta la figura de una  $\perp$  invertida, cuyo palo central estaria representado por el olécranon, y las ramas laterales por la parte superior del rádio é interna del cúbito.

Los ligamentos que más importancia tienen para el cirujano son los laterales, especialmente el interno, que es el más fuerte.

La mayor parte de los métodos de amputacion han venido empleándose en la desarticulacion del codo; así vemos que Cornuau ha recomendado el circular, describiéndolo en tres tiempos. En el primero, divide la piel y aponeurosis anti-braquial; en el segundo, termina el corte de las partes blandas; y en el tercero corta los ligamentos y penetra con el cuchillete por entre las superficies articulares.

El método de Cornuau, así como el oval propuesto por Baudens, no ofrecen ventaja alguna dada la configuracion anatómica que presenta el codo.

Otros cirujanos, contando entre ellos á Brasdor y á Vacquier, recomiendan la diseccion de un colgajo anterior; procedimiento que tiene el inconveniente de no cubrir bien los extremos laterales del húmero.

Nosotros creemos que el colgajo externo es el que reúne mejores condiciones; por cuyo motivo opinamos que debe ser el que merezca la preferencia.

En la obra *Elementos de Cirugía operatoria* de A. Guérin, página 138, habla dicho autor de un procedimiento para la desarticulación del codo, que parece sumamente ventajoso, y bastante



Fig. 223. Desarticulación del antebrazo (Procedimiento de A. Guérin).

parecido al que Dubreuil practica en la desarticulación radio-carpiiana. Consiste dicho proceder en lo siguiente: Colocado el antebrazo en semi pronación, se hace, en la parte media de su cara anterior, y á dos centímetros de la flexura del codo, una incision vertical de tres centímetros de longitud que permita pasar el cuchillo por fuera del rádio, y que salga el instrumento por detrás y por el punto diametralmente opuesto sin dislacerar la piel. Cortando entónces, por trasfexion, un colgajo externo de 4 á 5 centímetros de longitud, se reúnen los dos bordes de su base por una incision convexa inferiormente que comprenda el resto de la superficie del miembro, desarticulando despues como en los procedimientos clásicos.

Puede amputarse el brazo en todos los puntos de su continui-

dad, empleándose todos los procedimientos propios de esta clase de operaciones.

Los datos anatómicos de esta region, dignos de ser tenidos en cuenta para las maniobras quirúrgicas que estamos estudiando, son los siguientes: la piel, así como las fascias superficiales, se deslizan con gran facilidad, y en bastante extension de los tejidos contiguos, por cuyo motivo se puede emplear con grandes ventajas el procedimiento de Desault. Los músculos, adherentes unos y libres otros, tienen diversa retraccion despues del corte, y por esta razon el biceps debe dividirse un poco más abajo que los demás órganos de su misma especie.

El húmero presenta hácia su parte posterior el nervio radial bastante adherido á la cara ósea, por lo cual debemos tener sumo cuidado en que la seccion del cordón nervioso se haga completa, para que los dientes de la sierra no magullen dicho órgano al aserrar el hueso.

Los métodos que se han empleado en la amputacion del brazo han sido: el circular, el oval, el de un colgajo y el de dos. De ellos son preferibles el circular y el de un solo colgajo porque son los que cubren mejor la superficie de seccion del miembro, al mismo tiempo que ocasionan menos traumatismo que los otros.

Sedillot recomienda su procedimiento mixto, que en el brazo es donde mejor puede cumplir sus verdaderas indicaciones.

El profesor italiano Grandeso Silvestri empleó hace cuatro años la ligadura elástica para la amputacion del brazo en un jóven de veinte y dos años de edad, el cual padecia una extensa cáries del codo, de origen escrofuloso. Este enfermo presentaba fiebre intensa, sudores, diarrea colicuativa y demacracion extrema. La lesion local exigia la amputacion; mas el enfermo no era de esperar que soportase la operacion por los medios clásicos.

El Dr. Grandeso rodeó el brazo del enfermo, inmediatamente por debajo de la insercion del deltóides, con un hilo de goma elástica cubierto de seda y de unos dos milímetros de diámetro. Se dieron veinte vueltas con él, estirado siempre á su máximum de extension, y se ataron luego los dos extremos con un torzal. El enfermo habia tomado para no sentir el dolor, 7 gramos de cloral, que le surtieron buen efecto, no sintiendo la operacion.

Fácil es, por los cálculos de Allighan, sobre la accion de los hilos elásticos, saber la fuerza desarrollada por dicho aparato, que

pudo calcularse en 21 kilos por cada rádio y 42 por cada diámetro. Los hilos penetraron dentro de las carnes, y el brazo, que en el momento de la operacion media 18 centímetros, á los cuatro dias no tenia más que 11; seis dias despues,  $10 \frac{1}{2}$ ; á los diez y nueve, despues de la operacion, media ya tan sólo  $9 \frac{1}{4}$ , y á los treinta y nueve dias cayó el húmero, arrastrando consigo el hilo, que habia perdido ya casi toda su elasticidad.

Las conclusiones que de esta operacion dedujo el profesor italiano, son las siguientes: 1.<sup>a</sup> que interceptando la presion todo medio con que pueda comunicarse el miembro que se extirpa, con el centro del organismo, no pueden pasar, ni ser arrastrados al torrente circulatorio, las sustancias pútridas é infecciosas de la lesion que determina la maniobra operatoria; 2.<sup>a</sup> que no hay pérdida sanguínea; 3.<sup>a</sup> que siendo la cicatrizacion muy lenta y en poca extension, es mucho más fácil que el operado lo soporte, especialmente cuando éste está en un estado de empobrecimiento, como sucedia en el caso de Grandeso Silvestri.

En cambio de estas ventajas, tiene el inconveniente de mantener durante treinta ó más dias en foco de putridez en el brazo que se desprende; agréguese á esto, el que no es posible que quede un muñon regular, sino puntiagudo y con tendencia á la ulceracion.

Como limite extremo se practica la desarticulacion escápulo-humeral. Le Dran, Morand y otros cirujanos franceses fueron los primeros que ensayaron la operacion. Esta se verifica hoy con mucha menos frecuencia que en anteriores épocas, porque la mayoría de las operaciones de este género, han ido cediendo su lugar á las resecciones á medida que éstas se fueron perfeccionando en nuestros tiempos.

Presenta el hombro dos capas de músculos: la superficial bastante gruesa constituida por el deltoides, y la profunda por los tendones que rodean á la cápsula articular. Esta es sumamente laxa, por cuyo motivo ha necesitado el refuerzo de los órganos que acabamos de mencionar.

La cavidad glenoidea, de forma oval, el reborde fibroso articular, la cabeza del húmero, sus trocánteres, las relaciones de contigüidad con la apófisis coracoides, acromion y parte más externa de la clavícula, son los datos anatómicos que merecen más importancia para el cirujano.

Como operacion dificil y peligrosa se han recomendado multitud de métodos y proceder. Sanson y Cornuau practicaban el método circular, que venia empleándose desde los tiempos de Garengeot y Græfe. Este no ofrece ventaja alguna, pues además del gran traumatismo que ocasiona queda la cicatriz en muy malas condiciones, y la superficie de seccion cuesta bastante trabajo para que se pueda cubrir por completo.

Los procedimientos ovales han estado muy en práctica, por cuyo motivo Guthrie y Scouteten los elogiaban bastante.

La manera como lo ejecutaban dichos cirujanos es la siguiente: tomaban el acromion como punto de partida, y desde él traza-

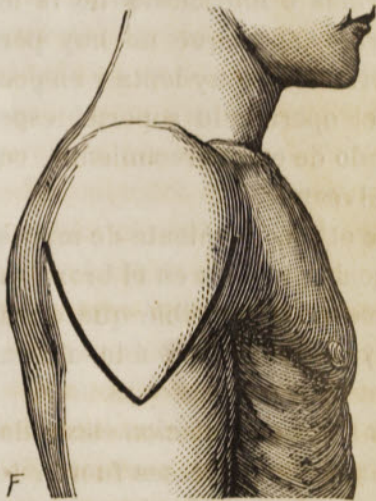


Fig. 224. Desarticulacion del hombro.  
(Proceder de Dupuytren.)

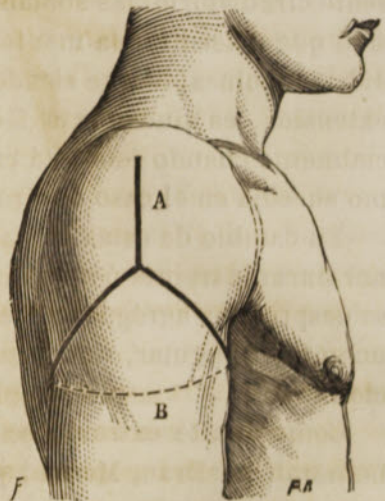


Fig. 225. Desarticulacion escápulo-humeral.  
(Proceder de Malgaigne.)

ban dos incisiones que representaban la  $\Lambda$  invertida; una de las ramas era anterior y la otra posterior. Con el objeto de que hubiese bastante campo operatorio, causando ménos traumatismo, se recomendó el método en *raqueta*.

Lisfranc ha indicado un procedimiento que ha tenido bastante aceptacion entre los prácticos por la facilidad con que se ejecuta, y la manera como queda formado el muñon.

Para llevar á efecto este proceder, es conveniente separar el brazo en ángulo recto del tronco. El operador se coloca detrás del paciente y sostiene el muñon del hombro, poniendo el dedo pulgar de la mano izquierda sobre la parte posterior de aquél, en

el punto por donde se ha de introducir el cuchillo. El índice y los demás dedos deben apoyarse sobre la parte media y externa de la cabeza humeral.

Colocado en esta posición, se introduce el instrumento por el sitio que hemos indicado, de manera que la punta venga á salir



Fig. 226. Desarticulación del hombro á dos colgajos. (Proceder de Lisfranc).

en el centro de la área triangular, formada por la clavícula, apófisis caracoides y cabeza del húmero. Una vez que el cuchillete ha verificado la contrapunción, se desliza por la parte posterior del hueso hasta trazar un colgajo redondeado. Levantado éste se hace la desarticulación de atrás adelante, disecando un colgajo anterior parecido al que hemos descrito.

La rapidez con que este proceder se verifica, la exactitud con que los colgajos cubren la superficie de sección, la facilidad para el desagüe de los líquidos patológicos y el no incindir el nervio circunflejo en su origen, han sido condiciones que han realzado al procedimiento que venimos analizando, hasta el punto, que puede decirse, sin temor de equivocarnos, que el proceder de Lisfranc es el que se ha usado con más ventajas.

El método á colgajos ha sufrido multitud de modificaciones, las cuales debemos omitir porque no reportan utilidad práctica ninguna á excepcion hecha del procedimiento de Dupuytren que por sus condiciones se encuentra tambien bastante generalizado.

No discutiremos su originalidad, que algunos cirujanos atribu-



yen á Grobois, cuyo autor lo describia en 1803, como una modificacion del de La Faye.

La forma en que se encuentra el músculo deltoides es bastante apropósito para trazar un buen colgajo externo, si no hubiese el inconveniente, de que se ha de incindir el nervio circunflejo que anima á dicho músculo muy cerca de su origen. Para proceder á la operacion, se coloca el brazo en ángulo recto con relacion al tronco, para que se relajen las partes blandas del muñon del hombro. El cirujano coje con la mano izquierda lo que ha de ser colgajo, señalando la base de éste con el pulgar é indice de la misma mano. Indicados estos puntos, introduce el cuchillete de manera que atraviese la base del deltoides, cortando despues por transfixion un colgajo externo. Levantando éste por la parte superior, se cortan los tendones que se fijan sobre los trocánteres, y para ponerlos en tension al filo del instrumento, se comunican al brazo movimientos de rotacion interna y externa. Incindidos ya los tendones, se abre la cápsula articular, y mediante un corte inferior se termina la seccion del miembro. Se ligan las arterias y se aplica el colgajo, que cae por su propio peso sobre la cavidad glenoidea y superficies cruentas inmediatas.

El procedimiento llamado de Dupuytren se ejecuta con bastante rapidez, y tiene indudables ventajas á cambio del inconveniente de cortar el nervio circunflejo; por ello, Larrey tuvo que emplear el proceder en raqueta y el de dos colgajos laterales.

El mismo cirujano refiere que dos inválidos, operados por este sistema, tenian los muñones insensibles, notando siempre una constante frialdad en ellos, debido á la falta de la influencia nerviosa.

Las amputaciones que se verifican en el miembro inferior, al igual que con las resecciones acontece, presentan mayor gravedad que los del superior. La forma distinta de las diversas partes que componen la extremidad, la disposicion y número de las venas y vasos linfáticos y la textura del esqueleto, influyen posiblemente en las diferencias que hemos indicado.

En los dedos del pié rara vez se hacen desarticulaciones falangianas, y con mucho menos motivo amputaciones por la continuidad. Lo corto de estos órganos, por una parte, y por otra el que los traumatismos ó afectos que reclaman la amputacion casi siempre comprenden la totalidad del órgano, es causa para que se

practiquen las desarticulaciones metatarso-falángicas, con preferencia á las operaciones que hemos indicado.

Los datos anatómicos se reducen á la forma especial de la articulación, la cual es una verdadera enártrosis cuya cabeza la for-

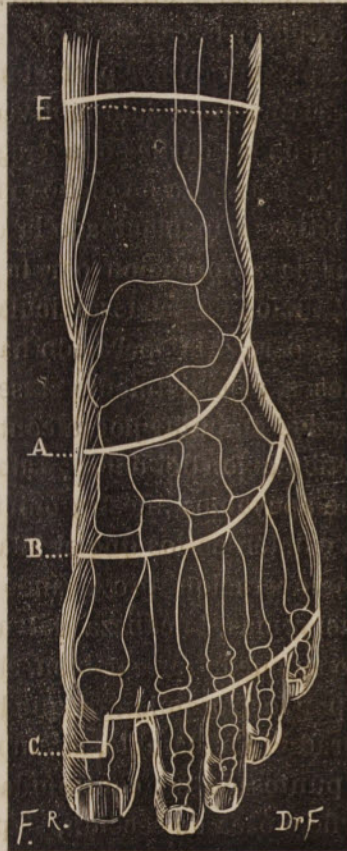


Fig. 227. Líneas que indican la manera como deben tratarse los colgajos para las desarticulaciones metatarso-falángicas, tarso-metatarsiana y medio-tarsiana.

man la extremidad anterior de los metatarsianos; y la cavidad glenoidea, el extremo posterior de las primeras falanges.

La articulación metatarso-falángica correspondiente al dedo gordo, está situada más posteriormente que la del segundo, dato que hay que tener muy en cuenta al practicar la desarticulación en masa de los dedos del pie.

Los procederes operatorios que se recomiendan en esta clase de operaciones, varían según que ésta recaiga sobre un dedo, ó sobre la totalidad de los mismos. En el primer caso, el procedimiento oval es el que dá mejores resultados; y con el objeto de descubrir con mayor holgura la articulación, se debe convertir dicho

proceder en el de *raqueta*, con lo cual la maniobra quirúrgica puede ejecutarse con entero desahogo.

Si hay que verificar la desarticulación en masa, el procedimiento que más se adapta á la configuración anatómica de la región es el de dos colgajos: uno dorsal y otro plantar. Algunos cirujanos han recomendado el excindir la cabeza de los metatarsianos, para que las partes blandas puedan cubrir perfectamente la extremidad de los huesos. Esta precaución ha sido motivada porque en varias ocasiones, la retracción de las carnes ó la gangrena de los colgajos ha dejado al descubierto la cabeza de dichos metatarsianos.

También otros prácticos han planteado la cuestión: de si tendría mayores ventajas la amputación por la continuidad de los metatarsianos en sustitución de la desarticulación. Nosotros opinamos por esta última, pero si la operación ha de ser circunscrita á uno solo de los huesos, especialmente si se trata del primero, creemos que es preferible amputar por la continuidad el metatarsiano que no la desarticulación del dedo gordo del pié.

Las razones en que apoyamos nuestra opinión son las siguientes: numerosos casos existen en los que el tétano se ha presentado al verificar esta última operación, provocando la muerte del enfermo en muy pocos días; á más, la cabeza del metatarsiano es sumamente gruesa y no se puede formar bien el muñón para que la cicatriz no se ulcere por los rozamientos que ha de sufrir durante la progresión del operado. En cambio, si amputamos el metatarsiano por uno de los puntos de su continuidad, biselando convenientemente la superficie ósea de sección, se puede aplicar el procedimiento á colgajos, el oval, el mixto, quedando la cicatriz en muy buen estado.

Se ha dicho por algunos profesores que si bien es cierto que la amputación del metatarsiano ofrece más garantías que la desarticulación del dedo gordo, en cambio tiene el inconveniente de que por dicha maniobra quirúrgica, se le quita al pié su apoyo anterior, invirtiéndose entónces hácia la parte interna, lo cual constituye una verdadera deformidad. Semejante objeción no tiene fuerza alguna desde el momento en que no fijamos que el apoyo anterior del pié recae más directamente sobre la cabeza de los cuatro últimos metatarsianos, especialmente la del segundo. Este está en un plano mucho más anterior que los demás, como ya sabemos.