

mente comprender los vasos aferentes. Terrier ha encontrado 9 observaciones en las cuales se consigna 5 veces la curación. El procedimiento de ligadura fué casi siempre análogo al de Rigal, de Gaillac (pág. 42).

4.º Por idénticos motivos no es más aplicable la *extirpación*. Siempre que se trate de un tumor muy pequeño, será evidentemente el método más seguro; tanto que, en 15 operaciones, se cuentan 13 curados, si bien es verdad que en 5 de estos casos se había hecho previamente otra operación: 2 veces, la ligadura de las dos carótidas; 1, la de la carótida externa; 1, la de la auricular; y 1, la galvanopuntura. Pero aun tratándose de tumores muy pequeños, la hemorragia puede ser considerable, como lo he visto ayudando á mi compañero Gueniot en la extirpación de un pequeño aneurisma cirsoideo de la frente. Este medio, pues, deberemos emplearlo siempre con mucha circunspección.

5.º Algunas veces ha sido necesaria la *amputación* por causa de las hemorragias ó de la gangrena sobrevenida á consecuencia de otras operaciones. Dupuytren, Fergusson, Letenneur, Russel, Michon, Poland, Stromeyer y U. Trelat, en un caso parecido al de Cocteau, tuvieron que practicar la amputación del miembro, de la muñeca ó de los dedos.

*Apreciación.*—La compresión y la ligadura de la arteria principal ó de las ramas que alimentan el tumor son perjudiciales ó ineficaces; la cauterización, el sedal y la electropuntura no deben inspirar confianza alguna. La ligadura en masa y la extirpación son frecuentemente imposibles. La incisión debe abandonarse en absoluto. No queda, pues, otro medio aplicable, sobre todo á los tumores voluminosos ó muy extensos, que la inyección de percloruro de hierro; medio que será tanto más eficaz y menos peligroso, cuanto menos activa sea la circulación en el tumor. Nos veremos por consiguiente precisados á practicar operaciones previas, tales como la ligadura de la arteria principal ó la de las principales ramas aferentes, y solamente después que la inyección haya modificado profundamente el tumor será ocasión de emplear procedimientos más radicales, como la galvanocáustica, las ligaduras parciales, que constriñan sucesivamente todo el tumor, y la extirpación. Como se ve, el método á que debemos recurrir es un método mixto, así es que para los tumores cirsoideos del cráneo, que son los más frecuentes, podremos, como lo ha hecho Broca, recurrir primero á la acupresión de las arterias dilatadas que llegan al tumor; después practicaremos una inyección de percloruro de hierro en un punto cualquiera del mismo, inyección que más tarde

podremos repetir en otros puntos distintos (1); y cuando de este modo hayamos llegado á poner las cosas de manera que no debamos temer las hemorragias, será ocasión de provocar, por medio del sedal, la supuración de la masa morbosa, para terminar destruyéndola por medio de ligaduras múltiples, de la galvanocáustica ó de la extirpación con el instrumento cortante.

### ARTICULO III

#### DE LAS LIGADURAS DE LAS ARTERIAS

Expondremos primero las reglas generales de estas ligaduras y luego describiremos los procedimientos propios á la de cada arteria, empezando por el sistema aórtico superior y concluyendo por el inferior.

#### § 1.º—REGLAS GENERALES

Las reglas generales que rigen la práctica de las ligaduras son de dos clases: unas, relativas á la eficacia de la operación, y otras que se refieren al manual operatorio.

Para la eficacia de la operación, conviene: 1.º que nada se oponga á la formación del coágulo ni en el extremo superior ni en el inferior; 2.º que el coágulo contraiga adherencias suficientemente firmes; 3.º que la ligadura no caiga demasiado pronto, es decir, antes de que las adherencias sean firmes; ni demasiado tarde, porque impediría la cicatrización definitiva de la arteria primero y de la herida exterior después; 4.º por último, que nos pongamos á la retracción y á las retracciones de la arteria hasta que esté completamente cicatrizada.

1.º El coágulo se forma tanto mejor en una arteria constreñida por la ligadura, cuanto más lejos de ésta se hallan las colaterales; puesto que éstas, por pequeñas que sean, son suficientes para mantener la corriente sanguínea é impedir la formación del coágulo. Lo mismo en los animales que en el hombre, la altura del coágulo depende siempre de la presencia de una colateral, y si ésta es muy voluminosa, ni siquiera aquél puede llegar hasta el origen de ella. Notta, examinando en el hombre una arteria femoral ligada nueve horas antes de la muerte, encontró que el coágulo

(1) No se retirará la aguja hasta pasados diez minutos en que estará formado el coágulo. De otro modo podría producirse una hemorragia.

subía hasta el origen de la femoral profunda; mientras que en una arteria iliaca primitiva ligada diez y ocho horas antes de la muerte, el coágulo no medía más de 2 milímetros de longitud y el vértice estaba truncado horizontalmente, á pesar de que la aorta distaba aún 6 centímetros.

*Es necesario, pues, que la ligadura esté siempre lejos de las colaterales superiores, y tanto más cuanto mayor sea el volumen de éstas.*

Tal vez sea ésta la regla más importante y por desgracia la que con más frecuencia se ha infringido.

También debemos observarla para las colaterales situadas debajo de la ligadura, pero menos ríguosamente, porque en este caso sólo podemos temer la circulación de retorno.

2.º Las primeras adherencias el coágulo las adquiere en la superficie de sección de las tónicas arteriales; circunstancia que, por sí sola, legitima la preferencia que se da á las ligaduras delgadas (véase pág. 104), y establece el precepto de cerrarlas con alguna fuerza, para que se rompan por completo las tónicas internas de la arteria. En el hombre, á estas primeras adherencias siguen inmediatamente otras que unen el coágulo á la superficie interna del vaso. La proximidad de una colateral gruesa puede impedir á un coágulo, que por otra parte se ha desarrollado bien, adherirse á la arteria en más ó menos extensión: argumento de más en apoyo de la primera regla.

3.º No conocemos aún todas las condiciones que hacen caer prematuramente las ligaduras; sin embargo, las anchas son, bajo este punto de vista, más peligrosas que las delgadas. De 1785 á 1821, época en la cual se preferían generalmente las ligaduras anchas, de 59 ligaduras aplicadas á la arteria femoral, 21, más de una tercera parte, cayeron del quinto al décimoquinto día. De 1821 á 1848, época favorable para los hilos más delgados, de 90 ligaduras del mismo género, solamente 18 cayeron del noveno al décimoquinto día. En el primer período, la proporción de las hemorragias fué de 1 por 6; en el segundo, de 1 por 12.

Siempre que en una ligadura se hayan comprendido á más de la arteria otros tejidos blandos, el hilo caerá mucho más tarde; por este motivo se han visto ligaduras que han permanecido fuertes durante veinte, treinta y hasta sesenta días. Es preciso, pues, aislar la arteria todo lo posible para no ligar ni siquiera la vaina celulosa que la rodea. Según mi experiencia, una ligadura bien colocada en arterias como la femoral, la iliaca externa ó la carótida, cae por lo regular cerca del décimosexto día.

4.º La retracción de las arterias ligadas en su continuidad puede considerarse como una de las causas activas de hemorragia. Norris, en 204 ligaduras de la femoral, contó 24 hemorragias; 1 por 8,5. Sin duda alguna este accidente es mucho más raro

después de las amputaciones. La retracción puede ser puramente fisiológica, es decir, debida á la elasticidad natural de la arteria; ó patológica, acrecentada sobre todo por la inflamación. Para anular todo lo posible los efectos de la primera, convendrá poner la arteria en relajación, colocando el miembro semidoblado, y disponer las cosas de manera que el enfermo no pueda distenderla por movimientos intempestivos; á cuyo efecto no reparo en mi práctica en aplicar un aparato inamovible. Contra la segunda, además de la posición y de la inmovilidad, es necesario escoger los procedimientos que menos destrocen los tejidos, que abran al pus más libre salida, y que menos cuerpos extraños dejen en la herida; ventaja, esta última, que la tienen las ligaduras delgadas.

En 1859, con motivo de la disección que hice en Milán de un herido de Magenta á quien Cuveillier había operado la ligadura simultánea de la carótida y de la subclavia por dentro de los escalenos y que había sucumbido á causa de una hemorragia secundaria, demostré que esta hemorragia después de la ligadura del tronco inanimado ó de la subclavia por dentro de los escalenos, se había verificado en este caso, como en todos los casos precedentes, no por el extremo central sino por el periférico. Investigaciones ulteriores y la observación de algunos casos personales, me han demostrado que la hemorragia secundaria en todas las arterias tiene lugar comunmente por el extremo periférico. Esta circunstancia, que contradice todas las doctrinas profesadas anteriormente, se explica por el modo de evolución del coágulo. (Véase pág. 112, *Hemostasia*). Conviene, pues, cuando se practica una ligadura en la continuidad, *no abrir la vaina más que en la menor extensión posible, aislar la arteria únicamente para poder pasar fácilmente la aguja portahilos, y sobre todo llevar la ligadura lo más apartada posible hacia la periferia del vaso, es decir, hacia la parte de la herida de la vaina arterial más lejana del corazón.*

Pasemos desde luego á exponer las reglas generales del manual operatorio:

Ante todo, debemos recordar que toda arteria consta de tres tónicas, que se mueven dentro de una vaina celulosa propia; y además, que la mayor parte se alojan en una vaina aponeurótica especial y van acompañadas de venas y nervios.

El manual operatorio tiene por objeto: 1.º descubrir la arteria; 2.º aislarla, y 3.º colocar la ligadura.

1.º *Descubrir la arteria.*—Lo primero que interesa es saber el sitio que ocupa. Para adquirir este dato, nos sirven de auxiliares el conocimiento de sus relaciones anatómicas, las líneas trazadas según su dirección, y, sobre todo, el reconocimiento de los músculos satélites, que se hace deprimiendo, con el extremo de los

cuatro últimos dedos reunidos, la piel y el tejido celular á lo largo del borde del músculo satélite de la arteria. En el vivo, podemos añadir muchas veces á estos primeros medios otro que consiste en las pulsaciones del vaso: éste es el único que nos sirve para descubrir una arteria desviada de su sitio normal.

Para hacer esta exploración, debemos colocar el miembro en la posición que haya de guardar en el acto operatorio, porque con la actitud del miembro varían mucho las relaciones y las eminencias musculares. Reconocida la arteria, será prudente marcar en la piel con tintura de yodo la línea que deba recorrer el bisturí. Luego se procede á la incisión de la piel. Lisfranc aconsejaba poner tensa ésta con los cuatro últimos dedos de la mano izquierda colocados perpendicularmente sobre el trayecto de la arteria; pero, además de que este procedimiento tiene el inconveniente de producir una tensión muy irregular, expone á dislocar la piel del sitio preciso de la arteria; de manera que el cirujano se encuentra sin saber con entera seguridad en dónde debe aplicar el bisturí. Por lo tanto, será mejor practicar esa tensión entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, colocados á uno y otro lado de la línea que debe seguir la incisión, y procurando siempre que la presión sea por ambos lados igual, á fin de no dislocar la piel y modificar de este modo sus relaciones con la arteria.

La longitud de la incisión debe ser proporcionada á la profundidad á que esté colocado el vaso. En general, se nota la tendencia de hacerlas demasiado cortas; algunos milímetros más ó menos de incisión en la piel ninguna gravedad pueden añadir á la ligadura, y sobre todo, las operaciones nunca deben hacerse expresamente difíciles para lucir el cirujano su destreza. Una incisión demasiado corta obliga á veces á tanteos de otra manera innecesarios, y expone á errores que se hubieran podido evitar.

Si se opera en una región en la cual debajo de la piel no haya venas de la importancia de las que se encuentran en la flexura del brazo, en el antebrazo, brazo, pierna y muslo, se incide de una sola vez la piel en todo su espesor; de lo contrario, se procede con lentitud y precaución. Llegados sobre la aponeurosis, es necesario descubrirla en toda la extensión del corte.

La sección de la aponeurosis es un momento sumamente importante. En el cadáver, á menudo es fácil reconocer los intersticios musculares; en el vivo, es mucho más difícil y á veces imposible. Si la arteria está situada á mucha profundidad, se abre la aponeurosis de fuera á dentro; si es superficial ó existen debajo de ella órganos que conviene respetar, se la incide sobre la sonda acanalada.

Cuando la arteria está profunda, la anatomía ofrece al bisturí puntos de referencia para todos los tiempos de la disección. Pero,

para utilizarlos cuerdamente, conviene no tener la pretensión de llegar á la arteria desde el primer golpe de bisturí; si de este modo se llegase al punto deseado, sería por casualidad, y el cirujano nunca debe fiarse al azar. Diseccionar por capas es el medio más seguro de ir recto al objeto. Pretendo, pues, que cada incisión, y para precisarlo aún más, cada golpe de bisturí, tenga su objeto especial; que en cualquier tiempo de la operación, el cirujano sepa siempre dónde se encuentra, qué camino ha recorrido y cuál le falta recorrer; ésta es la vía más corta que se puede seguir. De aquí se desprende el principio siguiente, que constituye lo que Malgaigne llamó *doctrina de los puntos de referencia*.

*El cirujano no debe desde el principio precipitarse para encontrar la arteria, antes bien, debe buscar el primer punto de referencia; después el segundo, luego el tercero, si lo hay, y así sucesivamente hasta llegar al vaso.*

2.º *Aislar la arteria.*— Cuando tenemos ya á la vista la arteria, es necesario aislarla, porque siempre está más ó menos en contacto con las venas satélites y en algunas regiones con uno ó muchos nervios. Para arterias pequeñas como las del antebrazo, muchos operadores tratan de pasar la ligadura por debajo de ellas antes de abrir la pequeña vaina aponeurótica que las encierra, sin notar que se crean de este modo una verdadera dificultad. Las vainas aponeuróticas se las debe abrir para separar con seguridad la arteria de las venas satélites; respecto de las arterias del brazo y del muslo, es un precepto de necesidad, y para todas las arterias de regular volumen es de regla abrir hasta la vaina celulosa.

En este momento, se procurará no practicar las incisiones demasiado extensas. La incisión de la piel debe permitir ver hasta el fondo de la herida, y la de la aponeurosis de cubierta debe tener por idéntico motivo casi la misma longitud. Pero una vez descubierta la arteria, las últimas incisiones sólo tienen por objeto permitir el aislamiento de la arteria, y que pueda deslizarse por debajo de ella el instrumento que lleva la ligadura; hacerlas más largas de lo que para esto es necesario, no sólo es inútil, sino perjudicial. La disección de la vaina celulosa debe ser, sobre todo, muy limitada, puesto que con ella se destruyen los *vasa vasorum*; casi nunca es necesario extenderla más de medio centímetro.

Para abrir esta vaina, se la coge con las pinzas de disección y se hace obrar el bisturí llevado de plano y oblicuamente (fig. 142).

Pasando después la sonda acanalada por la abertura que resulta en la hoja aponeurótica que forma la vaina y que acabamos de incidir, se la desliza por debajo de ésta y, levantándola, se incide sobre ella (fig. 143).

En este momento aparece á la vista la arteria, pero se encuentra

envuelta en el tejido conjuntivo más ó menos denso que la une á sus venas satélites. Para desprenderla y aislarla, se coge con las pinzas de disección el tejido celular más inmediato á la arteria; se

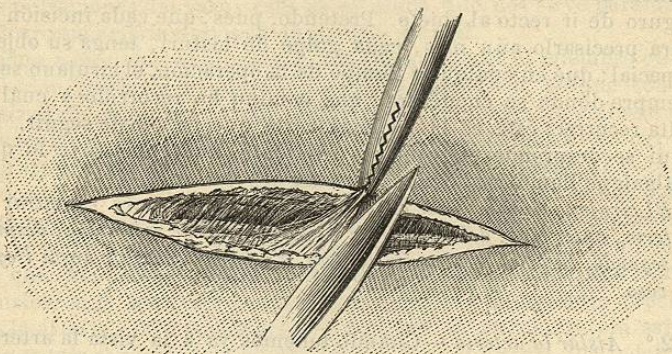


FIG. 142

Incisión oblicua para abrir un ojal en la vaina de los vasos

levanta la pinza, y el vaso es arrastrado por el tejido que lo envuelve; entonces, con el extremo obtuso de la sonda acanalada, se trata de reponerlo en su sitio (fig. 144). Desprendida de un lado, se

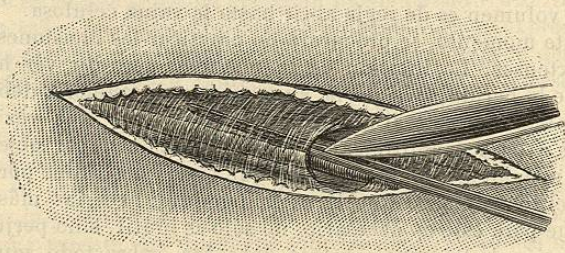


FIG. 143

Incisión de la vaina sobre la sonda acanalada

repite la misma maniobra en el opuesto. Debemos poner mucho cuidado en no coger con las pinzas la arteria, las venas, ni los nervios. Desprendida y aislada la arteria en una extensión que, si es posible, no exceda de 1 centímetro, se trata de pasar por debajo de ella la sonda acanalada. Nada es más fácil, si el vaso ha sido

bien aislado: para ello, se coge con las pinzas el tejido celular de la vaina, como se ha hecho para aislarla, y también podemos pasar la sonda, cuando después de haber desprendido la arteria de un lado acabamos de hacerlo del otro.

En este caso, para pasar la sonda acanalada por debajo de la arteria, se ha de coger el instrumento como una pluma de escribir; si el vaso es algo profundo, se encorva la extremidad de la sonda; y si ni de este modo pudiéramos alcanzarlo, recurriríamos á la aguja de Deschamps (fig. 145).

Por lo general, cuando el vaso es de poco calibre y tiene nervio colateral, se introduce de preferencia la sonda entre la arteria y el nervio; si solamente hay una vena, se hace lo propio entre ésta y

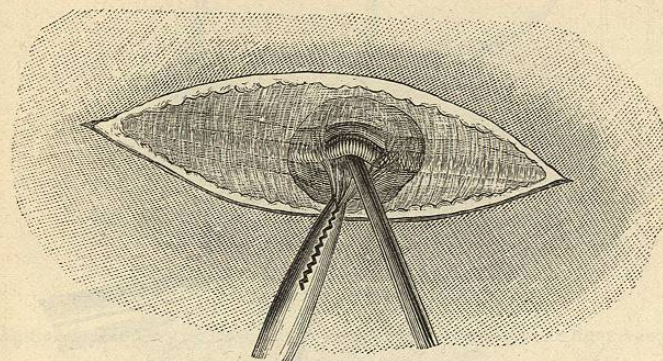


FIG. 144

Aislamiento de la arteria

la arteria: en efecto, la mayor resistencia se encuentra en el lado por donde debe salir la sonda; y si no obráramos de este modo, nos expondríamos á lesionar el nervio ó á desgarrar la vena. Pero si la vena es muy gruesa, como que su lesión llevaría consigo mucha gravedad, será preferible hacer penetrar la sonda entre ella y la arteria.

Cuando la arteria es muy gruesa, como por ejemplo la crural, ó huye delante de la sonda ó se deja aplastar por ella; de manera que algunas veces por esta causa ha sido atravesada por completo. Para evitar este peligro, conviene sujetarla entre el pulgar y el índice izquierdos inmediatamente por encima y por debajo del punto por donde debe salir la sonda.

Si ésta, además de la arteria, hubiese levantado algún otro órgano importante, con una segunda sonda, y antes de quitar la primera,

se aislaria la arteria; pero si se tratara de insignificantes ramitas venosas ó delgados filetes nerviosos, no sería necesario separarlos.

3.º *Colocar la ligadura.*—Por lo regular, la ligadura va colocada en el ojo de un estilete-aguja que se hace pasar por debajo de la arteria guiado por la sonda acanalada; al retirar ambos instrumentos queda pasado el hilo. Si nos servimos de la aguja de Deschamps, que tiene el ojo cerca de su punta, luego que ésta ha pasado por debajo de la arteria, desprendemos el hilo y retiramos la aguja por la misma vía que recorrió.

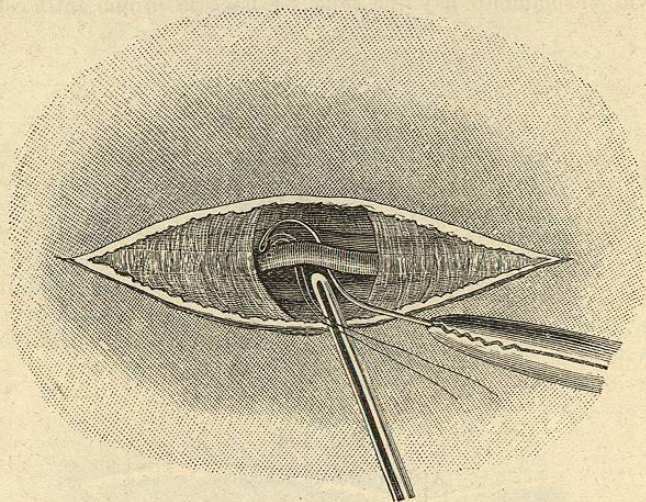


FIG. 145

Colocación del hilo con la aguja de Deschamps; la sonda acanalada deprime los tejidos circundantes

Las agujas de Cooper y de Deschamps, tales como ordinariamente se las construye, ofrecen una corvadura demasiado extensa; para mi uso particular las he hecho construir de corvadura más corta y que se las pueda colocar en las pinzas porta-agujas. Cuando la arteria es algo profunda, para pasar la aguja por debajo de ella, hay que deprimir los músculos y tejidos que forman su vaina con la extremidad de la sonda acanalada, colocando ésta del lado por la cual haya de penetrar la aguja (fig. 145).

Antes de cerrar la ligadura, se levanta el hilo con la arteria, y por sus latidos en el vivo ó por su aspecto y contextura en el cadá-

ver, el cirujano se asegura de que no se ha equivocado; entonces puede proceder ya á la constricción del mismo modo que para las arterias que se ligan en la superficie de una herida (v. pág. 105), observando los dos preceptos siguientes: que el asa del hilo caiga del todo transversalmente sobre el vaso, y que resulte cerrada de manera que no pueda correrse. Si la vaina celulosa se hubiese

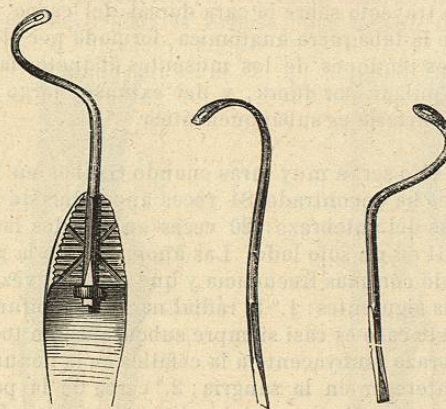


FIG. 146

Agujas de Cooper y de Deschamps colocadas sobre pinzas de ligar vasos

desprendido en una extensión excesiva, será conveniente colocar la ligadura todo lo arriba posible, cerca del punto en donde la arteria estuviese aún adherida á su vaina, á fin de que no falten al extremo superior todos sus *vasa vasorum*, y se aplicará una segunda debajo de la incisión.

Ya nos hemos ocupado de la elección del hilo y no repetiremos ahora lo anteriormente dicho sobre este particular.

## § 2.—LIGADURAS DE LAS ARTERIAS DEL SISTEMA AÓRTICO SUPERIOR

### I.—Ligadura de la arteria radial

*Anatomía.*—El músculo satélite de la arteria radial es el supinador largo, que la cubre en los dos tercios superiores del antebrazo. En el tercio inferior, se separa de él y corre por entre el tendón de