

El primer método es el usual y práctico, y por ello lo han elegido la totalidad de los cirujanos. La operación se verifica con una gran facilidad, pues se transfunde sangre de los mismos órganos, y dichos vasos se adaptan mucho mejor á esta clase de maniobras quirúrgicas que tratándose de otros de distinto género. La sangre debe ser humana, pues los ensayos que se han hecho con la de los animales no dieron el resultado que algunos creían.

Si la operación hay que practicarla en el seno de la familia, nunca faltan individuos de la misma, que se presten á dar su sangre para salvar á la persona querida que ven en peligro. ¿Qué hijo no la daría, para librar de la muerte á su madre? ¿y qué madre, por desnaturalizada que fuese, dejaría morir impasible á un ser con quien le ligan vínculos tan estrechos? Fuera del seno de la familia no deja de haber individuos llevados de un verdadero y puro sentimiento filantrópico, que no dudan ni un momento en prestarse para la transfusión. Nuestro amigo y compañero el Dr. Ustariz dió su sangre, en el Hospital de la Princesa, de Madrid, para salvar á una mujer que estaba en inminente peligro. El Dr. Carrasco, médico del Hospital Clínico de San Carlos, prestóse también para la transfusión sanguínea, cuya operación era urgente, en un individuo que había tenido una hemorragia, á consecuencia de la extirpación de unos pólipos en las fosas nasales. El Sr. Hechevarría dió gustoso su sangre—como hemos dicho anteriormente—en la primera transfusión sanguínea que se ha practicado en Barcelona: el día 19 de Mayo del presente año.

La transfusión veno-arterial fué propuesta por Hueter y por Gräfe, el cual llegó á practicarla sobre los coléricos, en 1866. Los autores que admiten este método, creen que tiene la ventaja de evitar por completo la entrada de aire en las venas, y que además no hay peligro de que se presente la flebitis. Muy debatido ha sido dicho método veno-arterial, que nosotros creemos muy difícil de practicar en algunos casos, y no exento de algunos inconvenientes de trascendencia.

La transfusión arterio-venosa tiene fundamentos que no dejan de ser interesantes: 1.º La sangre que se transfunde es arterial, y por consiguiente tiene una mayor actividad vivificante. 2.º La presión de la sangre en las arterias y el empuje de la onda sanguínea, eximen el uso de aparatos de impulsión que nunca son tan ventajosos como la fuerza que le presta á el líquido sanguíneo, el cora-

zon y las paredes arteriales. Heyfelder, cirujano del Hospital de Zemonoff, en San Petersburgo, ha sido el primero que ha practicado esta operacion, la cual cuenta hoy con dos éxitos. Siguiendo el método trazado por Julien, diremos algunas palabras acerca de la transfusion arterio-arterial.

La idea de esta operacion—que se ha verificado varias veces en individuos de la especie humana—tiene su fundamento, en que algunas veces se ha de practicar la transfusion en un enfermo, cuyas venas son tubos inertes á consecuencia de la falta de vida; y para que aquella tenga alguna garantía de éxito, ha de inyectarse la sangre en vasos arteriales.

En 1870 propuso Alphonse Guerin, en el Congreso médico de Burdeos, un método de transfusion tan raro como extravagante, denominándolo: *por comunidad de la sangre*. Consistia en aislar una arteria al enfermo y otra al que habia de dar la sangre para la operacion. Abiertos los vasos, comunicaba el extremo central de la arteria correspondiente á la persona sana, con el extremo periférico del vaso arterial del enfermo y vice-versa. Por fortuna dicho método, en la forma propuesta por Guerin, no se ha aplicado en la especie humana, y no es posible comprender, que si se pretende curar á un individuo, se le vaya á inyectar á la persona generosa que dá su sangre, los gérmenes de la enfermedad que se quiere combatir: y sobre todo ¿para qué este sacrificio? *El deseo de ser original* lo consiguen ciertos autores, llamando la atencion por lo *extravagante de sus conceptos*.

Algunos cirujanos han recomendado la transfusion de leche y de algunos líquidos *medicamentosos*; procedimiento altamente irreprochable y erizado de peligros. Otros prácticos recomiendan la inyeccion de sangre en el tejido celular: procedimiento muy censurable tambien, toda vez, que el líquido sanguíneo se coagula y obra como un verdadero cuerpo extraño, despertando fenómenos flecmásicos y algunas veces hasta la misma supuracion.

En el camino de las extravagancias tocó su turno á la transfusion de sangre dentro de la cavidad peritoneal. Bastó sólo que Ponfick de Breslau, comunicase en 1879 á la Sociedad de Silesia el resultado de sus observaciones (en las cuales podia haber muy bien error de apreciacion) para que en la Clínica general de Turin se practicase la introduccion de 390 gramos de sangre (que los dió el estudiante Buffalini) dentro de la cavidad peritoneal de un en-

fermo, el cual padecía una *oligohemia*. La operacion fué practicada por los doctores Novaro y Fubini, los cuales hicieron una puncion en la línea blanca, entre el ombligo y el púbis, é inyectaron el líquido sanguíneo con una cánula de Castieau. Poco despues de terminar la maniobra quirúrgica, se presentaron al operado los síntomas de una peritonitis caracterizada por fiebre intensa, fuertes dolores, lipotimias, vómitos y los earactéres que son propios de la inflamacion aguda del peritoneo, sucumbiendo el enfermo á las 40 horas despues de la transfusion. (!)

Podrán interpretarse los hechos del modo como se quieran, podrán las teorías y los sistemas impulsar el ánimo del observador en un sentido ú en otro; pero hay ciertos fenómenos que siempre han guardado una relacion de *causalidad*, y cuyo conocimiento es claro y evidente: *los derrames sanguíneos considerables en un peritoneo normal*, en cuya membrana no se ha establecido la tolerancia por el contacto de ciertos tumores, como sucede con los ováricos, siempre y en todas ocasiones han llegado á producir peritonitis intensas; y en la mayoría de casos la muerte, debida á dicho accidente, ¿qué extraño tiene, pues, que el mencionado enfermo sucumbiese poco despues de la operacion? Lo inesperado y lo irregular hubiera sido que se hubiese salvado.

Para llevar á cabo la transfusion sanguínea, se han recomendado diversos aparatos, abandonados la mayor parte de ellos, por cuyo motivo vamos á fijarnos tan sólo en el de Belina, para la transfusion *mediata*, y en el del Dr. Coll y Pujol, para la *inmediata* (1).

El aparato de Belina consiste en un cilindro de cristal terminado hácia la parte inferior en una forma conoidea; mide dicho cilindro unos 20 centímetros de altura por 5 de diámetro. En la parte superior del cilindro existe un tapon por medio del cual entra un tubo de goma que se comunica con dos pelotas, como las del aparato de Richardson y las del termo-cauterio de Paquelin, las cuales hacen penetrar el aire dentro del receptáculo de cristal. En el extremo inferior del cilindro conoideo se ajusta un tubo de goma, el cual se comunica con un trócar, que sirve para punzar la vena; y con el objeto de mantener una temperatura constante, se

(1) No hablamos del aparato que tuvimos que emplear en la transfusion sanguínea que verificamos en el mes de Mayo, porque de él nos hemos ocupado anteriormente.

rodea el aparato por medio de una *bayeta* caliente. A pesar de las perfecciones de este transfusor, creemos que tiene más ventaja, practicar la operación con el aspirador de Dieulafoy.

El transfusor inmediato del catedrático de Fisiología de esta facultad, Dr. Coll y Pujol, se funda en imprimir el movimiento á la sangre por una fuerza excéntrica, representada por un cuerpo de bomba.

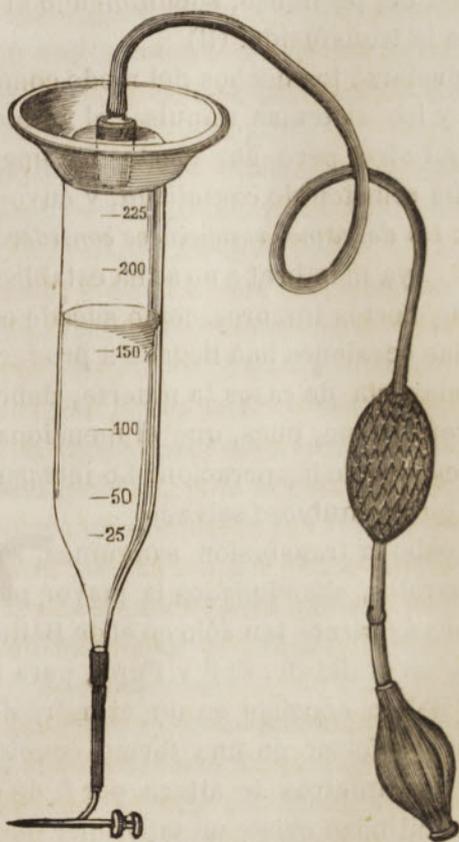


Fig. 52. Aparato de Belina.

Algunos accidentes suelen presentarse, al practicar la operación de la cual nos hemos ocupado en este capítulo, siendo de ellos los de mayor importancia, los que vamos á relatar acto continuo: entrada de aire en las venas, embolias, fenómenos congestivos en los órganos interiores, representados por opresion torácica ó dipnea, y finalmente la flebitis. Todos ellos se pueden evitar con gran facilidad, teniendo en cuenta que los aparatos no contengan aire al-

guno, que la sangre sea desfibrinada, no inyectando más que la cantidad necesaria de líquido y no rozando mucho la vena en la cual se verifica la transfusion.

Mucho se habia exagerado la opresion torácica, motivada por una congestion pulmonar, despues de la transfusion, creyendo que la sangre nueva, al entrar en el aparato circulatorio, tenia que producir, necesariamente, fenómenos congestivos. Apoyábanse, los que abrigaban semejantes temores, en lo que suele acontecer despues de una operacion de este género: los enfermos—por muy poca que haya sido la sangre inyectada—sienten alguna tos y ligeras opresiones, que son debidas indudablemente á el mayor juego fisiológico que, por su excitacion ventajosa, dispierta la nueva sangre sobre órganos amortiguados por falta de riego nutricio.

Para comprender lo infundado de los temores (de que hemos hecho mencion), basta fijarse en lo que acontece cuando se aplica una venda de goma elástica en las extremidades inferiores; á pesar de que, cuando se practica la isquemia pasa una grande cantidad de sangre sobre los vasos centrales, no por ello se notan fenómenos de opresion sobre el tórax. Chauvel—y de ello nos hemos ocupado anteriormente—habia experimentado estos hechos, isquemando no solamente un miembro, sino las dos extremidades.

No queremos terminar esta leccion, sin recomendar con fé y con entusiasmo, á la transfusion sanguínea, que quisiéramos ver generalizada en nuestro país, pero sin exageraciones que la desacrediten.

Dicha operacion está especialmente indicada para los múltiples casos que se presentan en los *heridos de campaña*; y la Cirujía castrense puede obtener del método notables resultados. Decíamos en el Folleto: «La guerra en su relacion con la Cirujía»—ocupándonos de este asunto—«cuando se presenta un herido por cuya solucion de continuidad *se ha escapado el precioso líquido*, y falto aquél de este medio tan necesario para la vida presenta una gran palidez, convulsiones, delirio, náuseas, últimas manifestaciones *de una vida que se apaga*, la transfusion sanguínea es *indispensable y urgentisima*. ¡Grande es el mérito que contrae el práctico que transfundiendo sangre puede salvar á un sér humano! ¡Maldicion é ignominia los que derramándola ocasionan la muerte de sus semejantes....!

SECCION XI.

OPERACIONES QUE SE PRACTICAN SOBRE LAS ARTERIAS.

LECCION XXXIII.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS ANEURISMAS.

Bases en que deben fundarse los procederes operatorios.—Manera como debemos considerar á los *aneurismas falsos*.—Clasificacion general de los procedimientos quirúrgicos que se emplean en el tratamiento de los aneurismas.—Exposicion, manual operatorio y juicio crítico que nos merecen dichos procederes.

En el tratamiento quirúrgico de los aneurismas se han recomendado numerosos procedimientos, encaminados sobre un *objetivo* diferente, lo cual hace difícil y complicado su estudio si no se *metodizan* mediante una clasificacion.

Las bases de ésta, han de hacer referencia á la naturaleza del aneurisma y á la manera como pretenden obtener la curacion los procedimientos quirúrgicos.

En el primer concepto, el cirujano puede armonizar perfectamente los conocimientos anátomo-patológicos con los terapéuticos; y en el segundo, el práctico podrá emplear los procedimientos que estén más en consonancia con la indicacion que se quiere cumplimentar.

Sentados estos precedentes, los métodos y procederes quirúrgicos han de referirse: á los aneurismas *falsos y verdaderos*; los primeros, á los *primitivos y consecutivos*; los segundos, en *traumáticos* ó por degeneracion de las tónicas arteriales. Tanto unos como otros pueden dividirse por la figura que representa: como aneurisma *periforme y sacciforme* etc.; ó por la integridad ó rotura de las membranas del vaso: como la arteriectasia y aneurismas mixtos.

Esta clasificacion, para los procederes quirúrgicos, tiene la ventaja de estar más en consonancia con la naturaleza del afecto;

pero á pesar de ello los autores han tomado como punto de partida, para clasificar los procedimientos, otras bases á las cuales haremos referencia.

Nosotros expondremos algunas consideraciones que se refieren al primer punto, transcribiendo la clasificacion de Broca con algunas modificaciones, que son hoy necesarias por los adelantos de la Cirugía moderna.

Aunque algunos patólogos admiten, como entidad nosológica, el aneurisma falso primitivo y consecutivo, nosotros no debemos conceptuar estos últimos, sino como verdaderas heridas arteriales; implicando la palabra aneurisma la idea de un saco más ó ménos circunscrito, cuyas paredes lo forman las tónicas arteriales.

En las heridas arteriales casi siempre el cirujano tiene que recurrir á la ligadura de la arteria, porque por muy pequeña que sea la rotura del vaso, dificilmente se forma la cicatriz arterial, debido á la retractilidad de dichos órganos.

Debe de recurrirse á la ligadura, si el derrame sanguíneo es considerable y está infiltrado por los intersticios de los órganos que componen el miembro. En este caso, la ligadura se impone con todo el peso de una *necesidad urgente*: porque no pudiéndose reabsorver la sangre derramada en tan gran cantidad, está el miembro amenazado de gangrena; pero empleando con tiempo la ligadura se evita el aumento del derrame, y el cirujano puede usar escarificaciones y otros medios de reabsorcion que obren directamente sobre la infiltracion sanguínea.

Respecto á los procederes quirúrgicos, vamos á exponer el siguiente cuadro, para que puedan comprender los lectores á primera vista, la mayor parte de los medios que se han empleado para curar los aneurismas.

Debemos advertir, que algunos de estos procederes no cumplen sino con excepcionales indicaciones; y en el concepto general los procedimientos más recomendables son los siguientes: en aneurismas traumáticos, la compresion digital intermitente ó la venda de Esmarch; en esta clase de afectos y en los patológicos—cuando fracase la compresion y la *isquemia*—la ligadura de los vasos: por encima y por debajo del tumor, con abertura de éste, ó solamente por el método de Scarpa, segun lo requieran las condiciones del aneurisma.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS TUMORES ANEURISMÁTICOS.

- | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1.º Métodos indirectos. | { | Sangrías repetidas léjos del tumor, laxantes, dieta vegetal. Agua de Rabel edulcorada con jarabe de consuelda. | } Valsalva y Albertini. | { | Que tiene por objeto disminuir la tension arterial. |
| | { | El mismo tratamiento y preparaciones de digital. | } Método de Jatmann. | | |
| 2.º Métodos directos destruyendo el saco aneurismático. | { | Abertura del saco=d'Antillus. Extirpacion=Purmann. Cauterizacion. | | } Potencial Actual. | |
| 3.º Métodos que modifican el tumor de un modo directo é inmediato. | { | 1.º Los estípticos. 2.º Las moxas (Larrey). 3.º Método endérmico. 4.º Calori-puntura (Everard d'Home). 5.º Acupuntura (Velpeau) (1). 6.º Introduccion de alambres (Moore y Baccelli). 7.º Idem de <i>cerdas de caballo</i> (proceder norte-americano). 8.º Electro-puntura (Cinisselli)—Id. proceder moderno. 9.º La malaxacion del aneurisma (Fergusson). 10. Aplicacion de nieve (Guerin y Petruntti). 11. Inyecciones coagulantes (Monteggia). 12. La compresion directa sobre el aneurisma. | | | |
| 4.º Métodos que modifican el tumor de una manera indirecta y mediata. | { | 1.º Ligadura por encima del tumor.—Método de Anel ¿Guillemeau? 2.º Ligadura por debajo del tumor. 3.º Idem por encima y por debajo. 4.º Compresion indirecta con la mano y aparatos. 5.º Flexion del miembro. 6.º Aplicacion de la isquemia quirúrgica (Esmarch). | | } Brasdor. Wardrop. Fearn. | |

Con el precedente cuadro se puede venir en conocimiento de lo que es la terapéutica quirúrgica en el tratamiento de los tumores aneurismáticos; lo cual prueba que la mayor parte de ellos ofrecen muy poca seguridad de éxito.

Los métodos indirectos tan sólo tienen aplicacion en aquellos aneurismas internos, á los cuales no llega la influencia directa del Arte quirúrgico. Modernamente se ha recomendado tambien el yoduro potásico, como medio auxiliar de los métodos de Valsalva y Albertini.

Cuando nosotros hemos pensado sobre estos procederes, siempre se nos ha ocurrido la siguiente duda: si los métodos directos

(1) La *sutura ensortijada* por Malgaigne es una modificacion de la *acupuntura*, tan ineficaz como peligrosa. Por este motivo la hemos excluido del cuadro.

enfrenan algo la tension arterial, no es ménos cierto, que teniendo la sangre poca plasticidad, por el influjo de dichos medicamentos, se pierde toda idea de curacion por el intermedio de la coagularilidad de la sangre.

Los métodos que tienen por objeto la destruccion del saco, han sido los primeros que se han empleado en el tratamiento de los aneurismas, siendo recomendados, tambien modernamente, bajo otro concepto y ejecutados en distinta forma. Los cirujanos antiguos, llevados posiblemente por la influencia de las ideas humoristas, creian que los coágulos que se formaban en el saco aneurismático eran elementos nocivos de la economía, y el aneurisma un exfuerzo que hacia la naturaleza para expulsar materias tan perjudiciales. Cabia, pues, dentro de estas ideas la destruccion total del saco, poniendo en práctica los escasos procedimientos con que el Arte contaba por aquel entónces.

En la época moderna se practica la ligadura por encima y por debajo del tumor, se abre el aneurisma y se le limpia de coágulos, con el objeto de asegurar de un modo más completo el éxito curativo. Tenemos, pues, que el mismo fin operatorio ha cumplido dos indicaciones distintas, correspondientes á la época antigua y á la moderna.

De los métodos que modifican el tumor de un modo directo, conviene hacer un *expurgo*, pues muchos de ellos, á más de ser ineficaces, son en extremo peligrosos. Las aplicaciones de los *estípticos*, nos parecen demasiado inocentes. Las *moxas*, recomendadas por Larrey, los *vegigatorios*, la aplicacion del calor ó *caloripuntura* nos parecen peligrosos medios.

La *acupuntura*, recomendada por Velpeau, y las diversas combinaciones que ha sufrido dicho procedimiento, nos obligan á ocuparnos de él con alguna extension.

La introduccion de sustancias metálicas en los aneurismas obedece á una teoria bastante racional, y no hay duda, que aparte de los experimentos de Velpeau y Benjamin Philips, los cirujanos, al emplear dicho medio, han tenido presente la manera como la economía tolera la estancia prolongada en medio de los tejidos de alfileres y otras sustancias metálicas, sin que muchas veces lleguen á provocar fenómenos inflamatorios.

Hay que tener en cuenta el modo como obra la *acupuntura*. ¿Provoca este medio la coagulacion directa de la sangre, ó bien

ésta se verifica de una manera secundaria á consecuencia de la flecmasia del saco aneurismático? Nosotros consideramos esta última teoría con más visos de probabilidad que la primera; por este motivo la introduccion de sustancias, si llega á provocar una excesiva inflamacion en los paredes aneurismáticos, puede producir fatales resultados por la supuracion ó gangrena del aneurisma.

Además de las hemorragias que pueden presentarse en la acupuntura de los aneurismas, ocasiona dicho medio con frecuencia, intensas flecmasías que le hacen peligroso, no solamente cuando la introduccion es temporal, sino tambien cuando es permanente; sin embargo, casos hay en que el cirujano debe estar autorizado para el empleo de dicho medio: si en un enfermo se han agotado todos los procederes que pudiéramos llamar *ménos cruentos*, y solamente quedase la ligadura ó la amputacion, el práctico debe recurrir en este caso á la acupuntura; estando preparado, por si surtiese mal efecto, á emplear acto continuo estos últimos medios, que son más eficaces, pero tambien más peligrosos. La acupuntura simple, la sutura ensortijada y otras combinaciones que han podido ensayarse, incluso la electro-puntura, creemos que cumplen su verdadera indicacion en pequeños aneurismas cirsoideos, y especialmente en aquellos que radican sobre planos duros y resistentes. La aplicacion de dichos medios, en aneurismas de *grandes bolsas*, debe practicarse con muchas precauciones, y dispuesto siempre el cirujano á verificar la ligadura de la arteria principal. Por estos motivos, aunque usamos en un caso (del cual nos ocuparemos más adelante), las cerdas, y luego los alambres capilares, no por ello perdíamos de vista que tendríamos que practicar (como tuvimos que hacerlo) la ligadura, en el caso de que fracasasen dichos medios. No es posible olvidar que la acupuntura ha producido fatales resultados en algunas ocasiones, como en la observacion que refiere Clavel en su *Tesis*, sobre un aneurisma de la femoral, en el cual sobrevino la muerte á consecuencia de grandes hemorragias; mas si en este enfermo, que refiere Clavel, debió intentarse la ligadura, y por consiguiente, queda la duda, de que no se agotaron todos los medios, en el enfermo que refiere Velpeau, fué recorriendo el cirujano toda la escala, y aún á pesar de ello, el paciente sucumbió; tratábase de un aneurisma poplíteo: Velpeau introduce varias agujas, las que producen una gran inflamacion; sobreviene la hemorragia; practica Velpeau la ligadura de

la femoral; preséntase entónces la gangrena en la extremidad inferior y el cirujano francés tiene que recurrir á la amputacion del muslo, sin que esto sea suficiente para salvar al paciente, que murió á consecuencia de la operacion.

La introduccion de cerdas de caballo en el interior del saco aneurismático fué primeramente empleada por un profesor norteamericano—que si no estamos trascordados fué en un negro que padecia un aneurisma de la sub-clavia, curando de dicho afecto—y en España la hemos visto usar al Dr. Rubio en un aneurisma del cayado de la aorta. El enfermo murió algunos dias despues de la segunda sesion operatoria. Al verificar la autopsia sobre el individuo, existian las cerdas—un número considerable de metros que se emplearon—enrolladas en intrincada madeja, habiéndose formado bastantes coágulos blanduchos, y de un color rojizo oscuro. Nosotros tambien empleamos este medio en el caso de que hemos hecho mencion anteriormente, sin resultado alguno.

La introduccion de cerdas en los sacos aneurismáticos, se funda en despertar la coagulacion, formando una red dentro de la cavidad, en la cual vaya depositándose la fibrina. El procedimiento para colocarlas no puede ser más dificultoso y entretenido. Se introduce una aguja curva y hueca, que forme un tercio de círculo, hasta el interior del aneurisma, procurando darle aquella bastante oblicuidad en la puntura, para que no haya paralelismo entre la puncion de la piel y la del saco aneurismático. La cerda se vá deslizand con los dedos directamente, ó bien por medio de un delgado alambre, algun tanto rugoso para que empuje al cuerpo de aquella, dentro de la cavidad aneurismática. Durante la operacion, siempre sale una serosidad rojiza, y alguna vez hasta pequeñas hemorrégias arteriales. Nosotros recordamos que en una de las sesiones operatorias, al sacar la aguja, la sangre se precipitó, costando algun trabajo el sujetarla: quedando un verdadero *trombus* que desapareció despues, mediante una graduada compresion y algunos refrigerantes.

La introduccion de alambres cuenta en la Ciencia con algunos precedentes: Moore introdujo en un aneurisma ¡hasta 23 metros! y se trataba de un tumor de la aorta. Guido Baccelli, hizo penetrar tambien en un aneurisma aórtico, dos finos muelles de reloj. Nosotros introdujimos unos alambres en el saco aneurismático—del enfermo al cual hemos hecho referencia—los cuales despertaron

una gran flecmasia y adelgazamiento de las paredes arteriales, y ántes de que éstas se abriesen, tuvimos que ligar la arteria femoral con lo que pudo conjurarse el peligro, salvando la vida del enfermo.

La *electro-puntura* tiene por objeto provocar la coagulacion de la sangre y organizacion de los coágulos. Este medio se aceptó, con gran entusiasmo, al ver el número de curaciones que registraba la estadística presentada por Cineselli. Mas, á pesar de ello, se observa que dicho medio tenía el gravísimo inconveniente de provocar hemorragias y escaras blandas, en la aguja que lleva la corriente negativa.

Haciendo un exámen imparcial de los hechos, se nota que la estadística de Cineselli se refiere, en su mayor parte, á tumores pequeños que tambien se hubiesen curado por otros procedimientos; en cambio, cuando dicha estadística se ocupa de aneurismas de mayor entidad, resultan: 3 muertos, por tumores de la carótida, y 1, sin resultado: de 4 enfermos puestos en tratamiento, empleando en ellos la *electro-puntura*. Por tumores de la poplitea: 5 curados, 4, sin resultado y 2 muertos. En la femoral: 1 curado, 1 sin curar y 1 muerto. De manera que dicha estadística no tiene las deducciones tan halagüeñas como se cree.

Largo y prolijo sería enumerar uno por uno los diversos perfeccionamientos de dicho proceder; y tan sólo nos fijaremos en la manera como hoy se practica la *electro-puntura*—que á decir verdad—produce notables resultados. Se habia visto que la corriente negativa originaba coágulos blandos, y sin tendencia organizadora; que la escara que se formaba en la aguja, por la cual entraba la corriente del polo negativo, era blanducha y de tan poca consistencia; que por allí se escapaba la sangre, dando lugar, algunas veces, á una verdadera *dehiscencia* del aneurisma. Broca habia querido remediar todos estos inconvenientes poniendo agujas más finas, perfectamente rodeadas de una capa aisladora con pilas de mediana corriente; cambiar las agujas para que la electricidad positiva contrarrestase el mal efecto de la negativa, etc. Mas á pesar de tanto perfeccionamiento no daba resultado el proceder quirúrgico. Hoy parece haberse resuelto el problema, colocando dentro del saco aneurismático la aguja que lleva la electricidad positiva: la cual forma coágulos duros y resistentes, con gran tendencia á la organizacion, formando pequeñas y sólidas escaras en el punto por

el cual se introduce el instrumento; mas para establecer el *circuito indispensable*, á el objeto de que pueda obrar la electricidad, se toma el reóforo que lleva la corriente negativa, y se aplica sobre una plancha de cobre que se coloca directamente (ó bien por el intermedio de una *rodaja* de paño humedecido) en un punto próximo al saco aneurismático. Funciona el aparato, y el cirujano se aprovecha de la electricidad positiva (1).

La *malaxacion* del aneurisma, propuesta por Fergusson, con el objeto de favorecer la obturacion, mediante el desprendimiento de algun coágulo, es un medio en extremo perjudicial que no debe intentarse.

Modernamente ha ensayado Cazelli una modificacion del proceder de Fergusson, dando al tumor ciertos movimientos en sentido circular. La dificultad de hacer girar un aneurisma y el peligro que puede ocasionar, son motivos bastantes para que se desechen por completo dichos procederes.

La aplicacion de nieve sobre el aneurisma es un medio que ha estado muy en boga, sin que ésta pueda explicarse por los buenos resultados que se han obtenido; pues los que se conocen no ofrecen el más pequeño aliciente para ensayar semejantes procedimientos.

Créese que en 1790, Guerin, de Bordeaux, lo empleó por vez primera, si bien es de presumir que habiendo tenido los refrigerantes tantas aplicaciones en épocas anteriores, no seria extraño que el uso de dicho medio contase más larga fecha. Tanto Guerin como Petruntti tuvieron algunos casos desgraciados, los cuales se han repetido con posterioridad, puesto que los fomentos frios producen la gangrena en algunas ocasiones.

Las inyecciones coagulantes, empleadas por Monteggia y otros muchos cirujanos, han dado resultados poco satisfactorios. Contándose, con el empleo de dicho proceder, accidentes fleemáticos de mucha intensidad y verdaderos casos de gangrena.

La compresion directa sobre el tumor, tiene el inconveniente de que si es muy floja deja escapar la sangre, y si aquella es fuerte produce la ulceracion de los tejidos y hasta puede producir la mortificacion de los mismos.

(1) Para que el alumno pueda formarse completa idea, tenga presente lo dicho en la electrolisis, y recuerde el grabado de *Jardin* y pila de *Mangenot*.

Figuran en el cuarto grupo (de los medios quirúrgicos que se han aplicado en el tratamiento de los aneurismas) las ligaduras arteriales por encima y por debajo del tumor.

Largo y prolijo seria el ocuparnos extensamente, en dilucidar si fué Guillemeau ó Anel quien primero verificó la operacion para curar los aneurismas; sólo diremos que este último llevó á cabo la ligadura de la arteria humeral, para curar un aneurisma de la flexura del brazo, producido por una sangría.

Posteriormente varios cirujanos, y en especial Desault, estudiaron la ligadura de la arteria en la curacion de dichos afectos con bastante interés, empleando este medio quirúrgico inmediatamente por encima del tumor aneurismático. Casi al mismo tiempo que el cirujano francés, Hunter habia demostrado, que estando alteradas las tónicas arteriales en ciertos aneurismas, á lo cual se debia la formacion de este afecto, era una verdadera temeridad el aplicar una ligadura cerca del saco aneurismático: porque no ofreciendo resistencia á el cordonete, las tónicas del vaso, al anudar aquél, se rompian, no solamente la tónica interna y media, si que tambien la externa ó celulosa, la cual debe quedar íntegra, pues en ella se funda el proceso cicatricial en las ligaduras de esta especie. Dichos temores motivaron el que Hunter recomendase la ligadura entre el corazon y el aneurisma, colocando aquella á bastante distancia de este último; como por ejemplo: en un aneurisma popliteo, Desault colocaba la ligadura en el mismo anillo del tercer adductor, ó bien más abajo, segun el volúmen y situacion del saco aneurismático; en el mismo afecto, Hunter la practicaba en la parte superior de la arteria femoral; y finalmente, Scarpa aplicaba el cordonete en la parte media de la arteria femoral.

Es indudable que la ligadura de una arteria por encima de un aneurisma puede producir hemorragias consecutivas cuando están alteradas las tónicas arteriales, teniendo este procedimiento grandes ventajas cuando se trata de un afecto aneurismático de índole traumática.

El procedimiento de Hunter, verificando la ligadura muy por encima del tumor, ofrece el inconveniente de que por las colaterales se restablece la circulacion y se reproduce la entrada de sangre en el aneurisma: además de que la operacion es más grave á medida que la ligadura se verifica más hácia el centro del cuerpo.

El procedimiento de Scarpa viene á representar el término me-

dio de los dos métodos anteriores; y sin embargo, no por ello se evitan los inconvenientes que hemos señalado al proceder del cirujano anterior. Nosotros verificamos la ligadura de la arteria femoral en el mismo vértice del triángulo de Scarpa, para un aneurisma que radicaba en la poplítea y tibial; y á pesar de ello volvió á entrar la sangre en el saco aneurismático por la circulación derivativa, á los tres dias despues de practicada la operacion, presentándose grandes hemorragias, que pudimos cohibir gracias á la repetida aplicacion del *cauterio actual*, al rojo muy oscuro.

El mejor procedimiento—cuando no haya ninguna contraindicacion especial—viene á ser la ligadura por encima y por debajo del tumor aneurismático, abriendo despues éste y aplicando consecutivamente el *apósito listeriano*.

Cuando en el aneurisma, por su especial posicion, no se puede aplicar la ligadura entre el corazon y el tumor aneurismático, se ha recomendado por Brasdor el practicar ésta inmediatamente por debajo del tumor, con el objeto de que se forme un fondo de saco, en el cual se vayan acumulando los coágulos sanguíneos, se organicen éstos y pueda obstruirse completamente toda la cavidad del afecto. Como quiera que este procedimiento quirúrgico se emplea como recurso extremo en el tratamiento de los aneurismas que radican en los grandes vasos, no es de extrañar que los resultados obtenidos con el proceder de Brasdor hayan sido muy poco halagüeños.

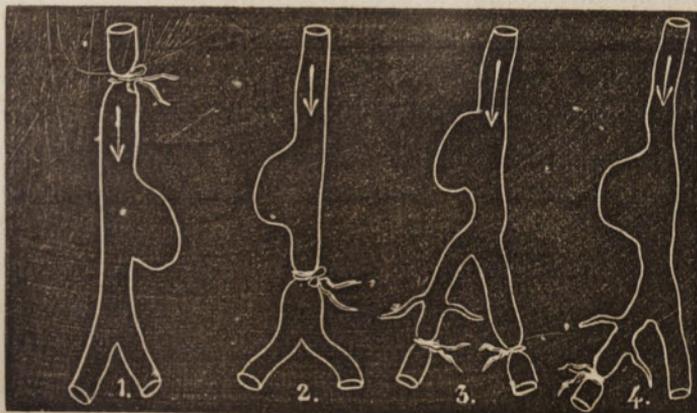


Fig 53. 1.º Método de Anel.—2.º Brasdor.—3.º Wardrop.—4.º Fearn.

Muy parecido al procedimiento anterior,—del cual parece una ligera modificacion—viene á ser el que recomendaba Wardrop, el

cual consiste en ligar por debajo del tumor dejando entre la ligadura y éste una colateral, con el objeto de no aumentar repentinamente la tencion del saco aneurismático, cuyas paredes pudieran entreabrirse dando lugar á una hemorragia fulminante. No creemos que deba merecer el nombre de método particular el recomendado por Fearn, toda vez, que no es más que una variante del método de Brasdor y Wardrop.

La compresion de la arteria por encima del tumor ha venido á constituir un buen procedimiento, del cual se pueden obtener, en algunas ocasiones, notables ventajas. Dicho proceder puede verificarse por medio de aparatos, ó bien por los dedos, siempre que se tengan buenos ayudantes que sepan verificar la compresion. Esta se practica de una manera *continua, gradual é intermitente*. La primera es dificil de soportar para el enfermo, así como penosa de llevar á cabo por el gran número de ayudantes que se necesitan, los cuales han de relevarse cada 15 minutos. Estos motivos son más que suficientes para considerar á la *compresion continua* como procedimiento dificil de realizar, y poco práctico, toda vez que los resultados que se obtienen son poco ventajosos.

La *compresion gradual* consiste en deprimir suavemente las paredes del vaso, hasta tanto que se cierra completamente el calibre para impedir el paso de la sangre. Este procedimiento tiene algunas más ventajas que el anterior, y ménos dificil de realizar, si bien los resultados no son tan ventajosos como la *compresion digital intermitente*. Consiste éste en comprimir la arteria por espacio de doce á catorce horas. Durante este tiempo se retrae el saco aneurismático y la sangre deja de correr por aquel sitio; los coágulos se ponen en contacto, y adquieren algunas conexiones, formando una especie de red de alguna consistencia, para que no sea arrastrada por la corriente sanguinea y sirva de obstáculo á ésta, con el fin de que se organicen los coágulos fibrinosos. Pasadas las doce ó catorce horas, se deja pasar la sangre en un espacio de tiempo igual al anterior, comprimiendo de nuevo, y así sucesivamente por espacio de algunos dias. Este procedimiento cuenta con bastantes curaciones, y nosotros hemos podido observar algunas en las clinicas de Granada.

La flexion forzada del miembro viene á producir el mismo efecto que la *compresion digital*, siendo mucho más factible que dicho procedimiento. La flexion de la pierna sobre el muslo y la

del antebrazo sobre el brazo puede impedir la circulacion del miembro de una manera completa. Solamente que lo molesto de la posicion para el enfermo y lo tardío de los resultados que se obtienen, han sido motivos para que los cirujanos miren con gran desconfianza á este proceder quirúrgico.

Tambien se ha puesto á contribucion, para el tratamiento de los aneurismas, á la isquemia quirúrgica, y en verdad que la teoría está bien cimentada; pero los resultados prácticos no son todo lo satisfactorio que se esperaban.

En 1877 publicó Smitch una Memoria sobre el empleo del aparato de Esmarch en el tratamiento del aneurisma externo. Waguet publicó un artículo en el *Boletin de terapéutica*, en el cual referia ocho historias clinicas, de las cuales se contaban seis curaciones. Reid, Heat, Wagstaffe han referido, así como Petit, éxitos curativos, obtenidos por el intermedio de dicho aparato. El Dr. Hutchin-son ha dado á conocer en la Sociedad clinica de Lóndres dos casos de curaciones valiéndose de la isquemia quirúrgica. James Pages refiere la observacion de un médico, el cual padecia un aneurisma poplíteo, curándose éste por el aparato de Esmarch. Marrant-Baker notificó á dicha Sociedad la observacion clinica referente á un individuo, el cual habia obtenido la curacion por dicho medio, á pesar de haberse roto el saco aneurismático.

Otra série de observaciones pudiéramos referir en contraposicion de las anteriores, en las cuales no llegó á obtenerse la curacion.

El aparato de Esmarch se emplea del modo siguiente: se aplica la venda elástica hasta la parte inferior del saco aneurismático, y al llegar á este punto, se pasa la venda por el lado opuesto sin comprimir el aneurisma, y se vuelven á colocar los espirales por la parte de miembro que está por encima del tumor; hasta impedir el paso del líquido sanguíneo á la cavidad aneurismática. La sangre que ocupa dicha cavidad tiende á coagularse por el reposo en que se encuentra, y para ello se deben emplear medios auxiliares, como son: las aplicaciones de nieve y la electro-puntura, segun el procedimiento que hemos indicado anteriormente.

Algunos cirujanos han usado la anestesia con el objeto de tener aplicado el aparato de Esmarch por espacio de una hora á hora y media, evitando así los dolores que produce una aplicacion tan larga.

Gersuny y Billroth emplean un procedimiento que es el más usual y práctico. Consiste éste en aplicar la venda elástica—como ya hemos referido—por espacio de 15 á 20 minutos (que es el máximo que puede resistir un enfermo no anestesiado), y ántes de separar la venda aplican un torniquete comprimiendo la arteria por encima del aneurisma, valiéndose de un número determinado de ayudantes, por espacio de 8 á 10 horas, con el fin de que la sangre no arrastre los coágulos de nueva formacion que hay en la cavidad aneurismática: porque si la corriente sanguínea vuelve inmediatamente despues de quitada la venda elástica, disgrega aquellos que, siendo de nueva formacion, ofrecen muy poca consistencia.

Nosotros hemos empleado este procedimiento, y aunque efectivamente, se presentaban los signos que se mencionan, y á pesar de seguir al *pié de la letra* las reglas recomendadas por Gersuny y Billroth, los coágulos eran arrastrados por la corriente—al volver la sangre—ó desmenuzados por el impulso de la misma, sin obtener resultado alguno.

LECCION XXXIV.

LIGADURAS ARTERIALES.

Indicaciones generales.—Medios para efectuar una ligadura.—Datos convencionales, fisiológicos y anatómicos.—Reglas generales referentes á las relaciones de contigüidad de los órganos vasculares con los nerviosos, músculos y aponeurosis.—Manual operatorio.—Accidentes primitivos y consecutivos.—Diversas teorías sobre el proceso cicatricial en las ligaduras arteriales.—Nuestra hipótesis sobre este punto.

Vamos á entrar en un estudio lieno de interés, debido á lo importante de las operaciones que comprende, tanto por lo delicado de la maniobra quirúrgica, como por los muchos conocimientos que ha de tener el cirujano que pretende ligar una arteria.

Así como en algunos procederes quirúrgicos basta sólo con que el operador tenga algunos conocimientos anatómicos, en las ligaduras arteriales necesita el práctico conocer punto por punto la region orgánica en la cual ha de verificar la operacion.

No podemos por ménos de transcribir lo que dice Billroth en una de sus lecciones de Patología Quirúrgica, al referirse á este

asunto: «para todo el que tenga la anatomía en la memoria y haya aprovechado útilmente el tiempo en los cursos de operaciones, la ligadura de una arteria es una cosa pequeña. ¡Anatomía, señores! ¡Anatomía..... y mil veces anatomía!... de la seguridad de vuestros conocimientos en esta ciencia vá á depender en muchos casos la vida de un hombre.»

El medio por excelencia para detener las hemorragias es la ligadura arterial, cuyo origen, como hemos dicho anteriormente, es difícil de conocer, pues en tanto que unos historiadores lo atribuyen á Ambrosio Pareo, otros—entre los cuales se cuentan verdaderas autoridades científicas—creen que Rufus, de Efeso, fué quien primeramente aplicó las ligaduras arteriales en el tratamiento quirúrgico de los aneurismas. Petit describe de un modo admirable, lo mismo que Desault, el mecanismo por el cual obra la ligadura sobre las arterias. Si bien somos los primeros en confesar el interés que demostraron los cirujanos franceses en el progreso de estas operaciones, un sentimiento de justicia nos obliga á manifestar, que los ingleses y los norte-americanos tomaron una parte más activa y de mejores resultados en la perfeccion de estas maniobras quirúrgicas. Cooper, Mott y Gibson, así como otros prácticos de la raza anglo-sajona, habian verificado numerosas operaciones en los grandes troncos arteriales, y en muchas de ellas el éxito coronó la empresa. Los franceses en este punto, no han podido por mémos de mostrarse algun tanto heridos en su amor pátrio; ¡¡como si todos los descubrimientos y progresos científicos hubiesen de estar vinculados para los hombres de la nacion vecina!! Así es, que no nos extraña que Rochard manifieste en su Obra, que los ingleses y los americanos habian precedido siempre á los franceses en la vía de las tentativas atrevidas y temerarias, y que la Cirugía, en Francia, se habia distinguido en todas ocasiones por su *prudencia* (!!)

Y esto lo dice Rochard, cuando precisamente se refiere á una época, en la cual la Cirugía inglesa iba más á la vanguardia del progreso que la de Francia.

Numerosos perfeccionamientos se han llevado á esta clase de operaciones, así vemos, que desde la época de Petit se venian usando las ligaduras anchas, por creer que la túnica interna no debe romperse, si no adherirse por superposicion, esperándolo todo del coágulo sanguíneo y del modo como éste llega á organizarse. Estas ideas desaparecen por los descubrimientos de Jones y Travers, los

cuales deducen de sus experimentos y observaciones, que las ligaduras estrechas, rompiendo las tunicas internas del vaso, son la causa inmediata para que se produzca el proceso de la cicatriz y se cohiba la hemorragia definitivamente. Quizás obtendria el mismo resultado el célebre Clines (sin saberlo), cuando practicaba la ligadura, y para que ésta no se escurriese, atravesaba el vaso de parte á parte por medio de un alfiler. Lawrence, Hodgson, Physick, Chamberleyne, Bubonoff y algunos otros cirujanos han llevado importantes modificaciones, sobre algunas de las cuales nos hemos de detener más adelante.

Para estudiar con método todo cuanto se refiere á las ligaduras arteriales en general, vamos á ocuparnos de las indicaciones, instrumental, preparacion del enfermo, datos de investigacion, manual operatorio, teorías para explicarse el progreso cicatricial que se verifica, y los accidentes que algunas veces suelen acompañar á esta clase de maniobras quirúrgicas.

Las indicaciones de la operacion se refieren principalmente al tratamiento quirúrgico de los aneurismas. En estos casos, hemos dicho en la leccion anterior, que se puede aplicar la ligadura por encima del tumor—inmediato á él, ó más separado—y por debajo del aneurisma, ó bien, aplicando la operacion por encima y por debajo del tumor aneurismático. Tambien se emplea la ligadura inmediata, como operacion preliminar, para producir la mortificacion de una neoplasia (*sitiándola por hambre*), cuando se ha de operar en una region anatómica muy rica en vasos, y las hemorragias han de ser abundantes; como por ejemplo: ligar la arteria lingual sobre el asta del hioides ántes de practicar algunas operaciones sobre la lengua. Esa indicacion, como otras del mismo género, no se cumple sino en casos muy excepcionales, toda vez que los medios de hemostasia con que hoy cuenta el Arte son muy poderosos y pueden cohibir casi todas las hemorragias, de una manera instantánea y radical. Finalmente, otra de las indicaciones que cumple la ligadura inmediata, viene á ser en ciertas heridas arteriales, en las que el cirujano no puede verificar la operacion en el mismo punto donde está lesionado el vaso, por causa de lo profundo é irregular de la herida, por el mucho traumatismo que hay que verificar, ó por la presencia de colaterales ú otros órganos que hacen temer por el éxito operatorio. Si bien hay algunas otras indicaciones, éstas no se cumplen sino en muy excepcionales casos.

Con ser muy importante la operacion, de la cual nos venimos ocupando, no por ello necesita de un numeroso y complicado instrumental; pues éste no puede ser más sencillo: el aparato de

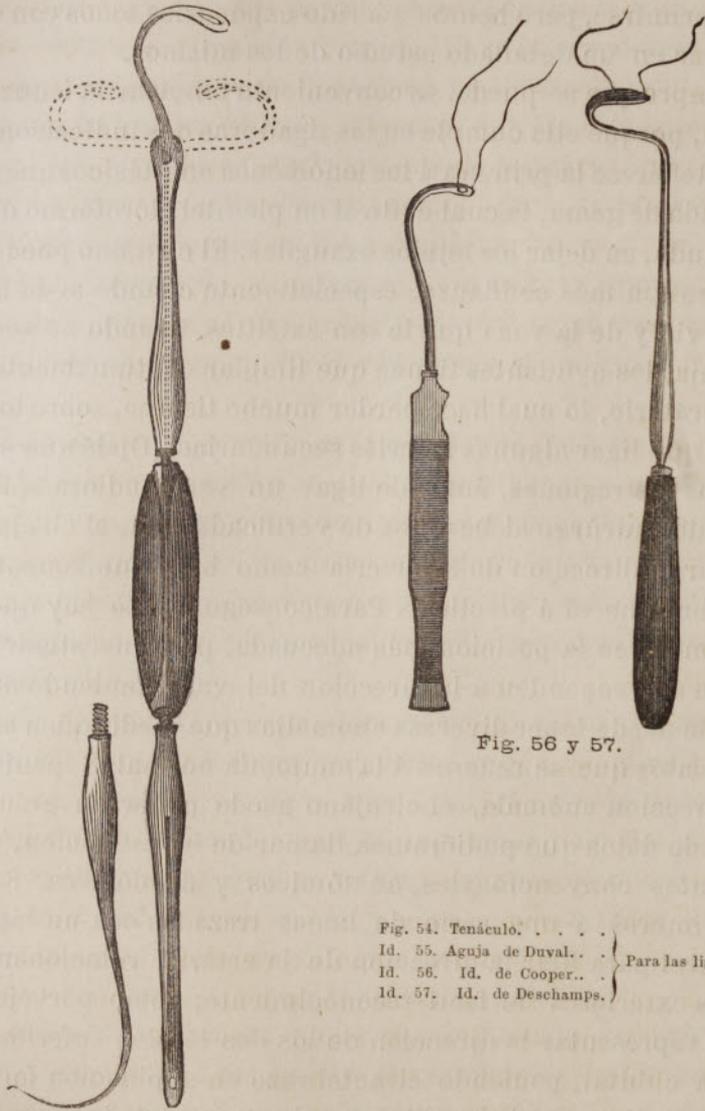


Fig. 54 y 55.

Fig. 56 y 57.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Fig. 54. Tenáculo. | } Para las ligaduras. |
| Id. 55. Aguja de Duval. | |
| Id. 56. Id. de Cooper. | |
| Id. 57. Id. de Deschamps. | |

Esmarch por si se practica la isquemia quirúrgica; un bisturí recto ó convexo para verificar la incision, una pinza ordinaria para disecar, dos ganchos para separar los labios de la herida, una sonda acanalada para que sirva de guia (cuyo instrumento puede servir

tambien para pasar el cordonete); un hilo de poca longitud, agujas de ligadura (1), algunos alfileres para la sutura y el apósito de Lister, son todos los medios que el cirujano ha de emplear desde el primero hasta el último tiempo operatorio. Muchos de estos pueden suprimirse, pero hemos querido exponerlos todos con el objeto de entrar en un detallado estudio de los mismos.

Siempre que se pueda, es conveniente emplear la isquemia quirúrgica, porque ella cumple en las ligaduras dos indicaciones generales. Refiérese la primera á los fenómenos anestésicos que produce y la venda de goma, la cual evita el empleo del cloroformo ó del éter; la segunda, en dejar los tejidos exangües. El cirujano puede disecar entónces con más confianza, especialmente cuando aisla la arteria del nervio y de la vena que le son satélites. Cuando no se aplica la isquemia, los ayudantes tienen que limpiar continuamente el campo operatorio, lo cual hace perder mucho tiempo, sobre todo cuando hay que ligar algunas arterias secundarias. ¡Ojalá que siempre y en todas las regiones, ántes de ligar un vaso pudiera aplicarse la isquemia quirúrgica! Despues de verificada ésta, el cirujano ha de precisar la direccion de la arteria como base fundamental de la maniobra que vá á practicar. Para conseguir esto hay que colocar el miembro en la posicion más adecuada, para investigar los puntos que corresponden á la direccion del vaso, teniendo en cuenta que éste puede tener diversas anomalías que modifiquen algun tanto los datos que se refieren á la anatomía normal. Suponiendo que hay direccion anómala, el cirujano puede poner en práctica tres séries de datos que pudiéramos llamar de investigacion, y son las siguientes: convencionales, anatómicos y fisiológicos. Refiérense los primeros á una série de líneas trazadas con un lápiz ó con un pincel para fijar la direccion de la arteria, relacionándola con puntos exteriores de fácil reconocimiento; como por ejemplo: se puede representar la direccion de los dos tercios inferiores de la arteria cubital, poniendo el antebrazo en supinacion forzada, tirando una línea desde la epitróclea, hasta la parte interna del hueso pisiforme (2). Esta línea convencional representa — teniendo el

(1) Las hay de diversas formas, y de ellas exponemos los grabados de las más importantes y usuales. Como basta ver las láminas para comprenderlas, omitimos las descripciones.

(2) Hemos dicho interno porque admitimos en los miembros un eje central, al que nos hemos de referir en las relaciones comprendidas en la extremidad.

miembro en la posición indicada—en sus dos tercios inferiores la dirección de la cubital en esta última longitud.

Otras veces nos podemos valer de líneas transversales; supongamos que queremos determinar el origen de la arteria tibial anterior, el de la pedia, y el punto preciso por donde pasa la tibial posterior, detrás del maleolo interno. El primer vaso entra en la parte superior y profunda de la pierna, en un punto que coincide con la unión de los dos quintos externos, con los tres internos, de una línea que atravesase horizontalmente la pierna por la parte superior. La arteria pedia—continuación de la tibial anterior—tiene su origen en la unión de los dos quintos internos con los tres externos (á la inversa de la anterior), disposición que se explica perfectamente, porque el vaso tibial anterior sigue una dirección oblicua, desde su origen, de *arriba abajo* y un poco de fuera adentro.

La tibial posterior, cuando pasa por detrás del maleolo interno, describe una curva, la que podemos determinar por medio de líneas convencionales, que representen diversos radios, los cuales deben tomar como centro, la parte media de dicha prominencia ósea. Otros muchos ejemplos pudiéramos citar; pero de ellos hemos de ocuparnos, más adelante, al hacer el estudio de las ligaduras en particular.

Algunos cirujanos censuran duramente el valor que se les dá á estas líneas convencionales, creyendo los que tal opinan, que la confianza en ellas, al verificar una ligadura, puede desorientar completamente al operador por la inexactitud de las mismas. Dicen los mencionados cirujanos, que aquellas pierden todo su valor, desde el momento en que se piensa, que no todos los individuos están igualmente constituidos, y que los miembros varían en longitud y en grosor, según las diversas edades.

Hay que tener en cuenta, que dichas objeciones carecen de fundamento, toda vez, que las líneas convencionales no tienen la pretensión de ser absolutas, sino relativas y auxiliares: en el primer concepto, fácil es comprender que éstas deben corresponder á la dirección de los vasos, lo mismo en el niño que en el adulto, porque los *términos comparativos* guardan una exacta proporción, en consonancia siempre con el desarrollo del miembro, por el cual se distribuye el vaso; como por ejemplo: hemos dicho que la arteria tibial anterior toma su origen en la unión de los dos quintos

externos, con los tres internos de una línea horizontal, que atraviese la pierna por su parte superior; bajo esta base ¿qué importa que la pierna sea más gruesa ó más delgada? ¿ó que se trate de un hombre ó de un niño? Las proporciones, siempre aumentarán ó disminuirán de una manera relativa. Las líneas convencionales, por otra parte, no tienen la pretension de ser el dato único y exclusivo para investigar la direccion del vaso, representan, pues, un papel auxiliar y no valen más en este concepto, que las frases que muchas veces se emplean: *de más arriba, más abajo, hácia fuera*; que no pueden tener gran exactitud? Nosotros creemos el hecho tan claro, que no queremos exponer más consideraciones respecto de este asunto.

Los datos fisiológicos auxilian bastante en la investigacion de las arterias, especialmente si éstas son superficiales; como en el siguiente caso: el cirujano puede comprender perfectamente por el latido arterial la direccion que sigue el tronco de la femoral, á su paso por el triángulo de Scarpa; y en las arterias profundas—si por la tactacion cutánea no se percibe el latido—cuando ya el cirujano se interna un poco hácia el sitio que ocupa el vaso, puede percibir de una manera más clara la impulsión arterial.

Una vez que el operador ha puesto en práctica los datos convencionales y los fisiológicos, debe plantear la investigacion por los conocimientos de anatomía. Malgaigne establecia un *sistema* que llamaba él: *doctrina de los puntos de referencia ó de reunion*, la que se funda en buscar la arteria, señalando diferentes tiempos operatorios, que han de basarse sobre puntos anatómicos culminantes, los cuales puedan servir de guia en la diseccion de los tejidos. Supongamos que es preciso buscar la arteria lingual por detrás del *músculo hio-gloso*: el primer tiempo ha de consistir en disecar hasta ponerse en relacion con el *borde inferior de la glándula sub-maxilar*, el cual ha de servir de *objetivo* al primer *punto de referencia*. Una vez que el práctico haya llegado á este sitio, debe disecar hasta descubrir la bandeleta musculosa del *hio-gloso*, y tenemos el segundo *punto de guia*; y finalmente, corta dicho músculo á dos milímetros por encima del asta del *hióides* y se descubre la arteria, la cual viene á representar el último *punto de reunion*.

Sabiendo de antemano los principales datos anatómicos, no es posible que el cirujano se *desoriente*, pues va disecando *sobre*

seguro; y en el caso de que haya alguna *anomalía*, puede tomar, siempre, como punto de apoyo, para coordinar las relaciones, los datos anatómicos más culminantes.

Hay que tener muy en cuenta, que, al descubrir una arteria, el operador debe hacer el menor traumatismo posible, y buscar el camino más corto y más exento de peligros. Como los ejemplos aclaran mucho los conceptos que quieren expresar, vamos á referirnos á una ligadura determinada para ir describiendo los diversos tiempos operatorios, y la manera como deben disecarse los tejidos. Hagámonos cargo que hay que ligar la arteria axilar por debajo del músculo pectoral menor. Coloca el cirujano al enfermo en decúbito supino, y marca sobre la piel con lápiz ó pincel el punto preciso de la apófisis coracoides, en la cual se inserta el vértice de dicho músculo. Hecho esto, extiende el brazo para que forme un ángulo de 45.º sobre la parte lateral del tórax, y el práctico hace un reconocimiento, con el tacto, sobre el borde y cara del pectoral mayor, el surco *pectoro-deltoidiano*, las costillas tercera, cuarta y quinta, en donde se inserta el pequeño pectoral; y despues calcula la línea convencional que representa el paso de la arteria, desde la clavícula á la axila, así como la posicion de la vena, y los nervios terminales del *plexo braquial*, los cuales están colocados externamente, y aquella por la parte interna é inferior. Con estos datos, el operador traza en su imaginacion, y por medio de señales—como si fuese un *esquema*—las relaciones anatómicas de toda la region que ha de ser *teatro operatorio*. Fijada la direccion y principales relaciones, empieza la maniobra quirúrgica; y una vez distendida la piel convenientemente, se dá el primer corte hasta llegar sobre la aponeurosis superficial é *intersticio pectoro-deltoidio*. En este punto, el cirujano se encuentra con la vena cefálica, la que debe separar lateralmente con mucho cuidado para no herirla. Diseca despues el espacio entre el deltoides y pectoral, y para que la diseccion se haga bien, y quede despues *campo operatorio*, se aproxima el brazo al tórax para que se relajen los órganos. Una vez en este punto, se separan los bordes de la herida, mediante unos ganchos planos y doblados en ángulo recto. Estos instrumentos tienen una gran ventaja sobre las erinas, pues éstas punzau las carnes, no separando más que un solo punto, y en cambio los ganchos no ejercen presion y ésta se encuentra repartida por lo ancho de la superficie; no se clavan en los tejidos como las erinas, y como son de metal

blanco, muy *bruñido*, dan mucha luz en el fondo de las heridas. Nosotros, en una ligadura de la arteria femoral, no teniendo á mano los ganchos que hemos descrito, empleamos, con buen resultado, dos cucharillas de café, muy *nuevas* y *relucientes*, dobladas por los mangos, los cuales formaban ángulos rectos, sirviendo la parte más ancha de las cucharas como de *mangos*. Como estos *separadores* se pueden improvisar en cualquier parte, los hemos mencionado, en la creencia de que pueden ser útiles en algunas ocasiones.

Separadas las carnes convenientemente, se llega sobre el borde del pectoral menor, se introduce una *sonda acanalada* por debajo del músculo, se pone éste en *tension*, separando el brazo del tórax cuanto sea posible, y se da el corte. Las fibras musculares se retraen, y el cirujano mete la sonda acanalada por un hojal que debe hacerse en la aponeurosis que recubre al vaso. Para ello se coje un *pellizco* de aquella, se corta por el vértice del mismo, y por el agujero que resulta, se introduce la sonda acanalada, sobre la cual se corre el bisturi y se practica el desbridamiento. Como ya el cirujano sabe á punto fijo donde está colocada la vena y los nervios, introduce el estilete, aguja ó sonda, entre la primera y el vaso arterial—por las razones que expondremos más adelante—forma el asa de hilo que puede ser de distintas materias: como seda, *catgut*, etc., debiendo aplicar diversos nudos; pero el más usual es el del ci-



Fig. 58. Nudo doble y fijo para las ligaduras.



Fig. 59. Nudo inseguro por la disposición del hilo.

rujano, que consiste en pasar un cabo dos veces sobre el opuesto, apretarlo, cogiendo los dos extremos del hilo con los últimos dedos de ambas manos, y aplicando los pulgares ó índices—en el caso de que la arteria esté muy profunda—sobre el nudo, se tira en opuesto sentido, hasta que se note un crujido especial, que indica claramente que se han roto las tunicas internas. Verificado esto, y sujetando el primer nudo doble—ó sea el llamado del cirujano—se aplica otro sencillo encima del anterior. El operador debe entónces

examinar, si la ligadura está bien hecha; y convencido de ello, corta los dos extremos del hilo, al *ras* del nudo, cuando se trate de una ligadura absorbible de catgut; excindiendo un hilo, dejando al otro de *fiador*, cuando el cordonete ha de salir por la herida por no reabsorverse en los tejidos.

Terminado este tiempo operatorio, sólo resta al cirujano colocar las suturas, y encima el apósito de Lister; y con el objeto de favorecer la circulacion del miembro por la parte inferior de la ligadura, debe rodear la extremidad, por las regiones en las cuales se extienden las anastomosis, con paños calientes que dilaten los vasos y aumenten la circulacion.

Cuando se verifica la ligadura, el enfermo pierde la sensibilidad en aquellas regiones por donde pasa menos sangre; se le presenta una gran frialdad que es consiguiente por la falta de riego sanguíneo, y á medida que la circulacion se restablece, van reapareciendo todos los fenómenos que han estado abolidos.

Diversos accidentes suelen manifestarse, que el cirujano debe evitar ó combatir. Entre aquellos, cuéntanse los que se refieren al acto operatorio, y los que se manifiestan de una manera consecutiva: de los primeros hemos de anotar los que obedecen á las anomalías, á las hemorragias primitivas de las venas inmediatas, á las ligaduras equivocadas, á los cortes y hemorragias del vaso mismo que se pretende ligar, y algunos otros accidentes de menor importancia; respecto á los segundos, nos ocuparemos de las hemorragias consecutivas, gangrena del miembro, trastornos de la motilidad, sensibilidad y calorificacion.

Procediendo por el órden establecido empezaremos el estudio de las anomalías arteriales. Gran sorpresa experimenta el operador que, despues de diseccionar las primeras capas anatómicas, se encuentra con órganos que no estaban anotados en su *programa*; mas si este contratiempo es pequeño para él que conoce un poco la region orgánica y puede buscar *puntos de referencia* para orientarse, aunque se trate de una verdadera *anomalía*; para él que carezca de estos conocimientos, lo *normal* le parecerá anómalo y *vice-versa*: diseccionará sin una *guia* fija, llegará sobre el sitio de la arteria, no podrá distinguir los órganos, y todo serán dudas, vacilaciones y tropiezos; y ménos mal que esto acontezca sobre un cadáver, mas si se trata de una operacion sobre el *vivo* y éste tiene una hemorragia, no hay que manifestar las terribles consecuencias

que produce la ignorancia, cuando en sus manos se entrega ¡nada ménos que la vida de un sér humano!

Para conocer lo *anómalo* es necesario saber perfectamente lo *normal*; por este motivo el operador debe conocer con exactitud la region anatómica en la que diseca, y de este modo podrá distinguir las anomalías: muchas de las cuales son dependientes de leyes generales que están hoy bajo el dominio de la Ciencia, y cuyo estudio es de una importancia superior para el cirujano. Obedeciendo á este objeto, no creemos fuera de lugar algunas consideraciones.

Tienen las arterias—como órganos que llevan la nutrición á todas las partes de la economía—relaciones más ó ménos mediatas con músculos, venas y nervios, así como también con las vainas aponeuróticas que le forman un estuche especial.

De los primeros, hay algunos que son satélites de los vasos arteriales, y cruzan á éstos, de una manera oblicua, como el *sartorius* á la femoral, y el *esterno-cleido-mastoideo* á la carótida primitiva. Otras veces esta clase de músculos siguen la dirección paralela del vaso arterial en una gran parte de su trayecto: como sucede con el tibial anterior respecto á la arteria del mismo nombre, y á el cubital anterior en relación con la arteria contigua. En muchos puntos también cruzan perpendicularmente á los vasos: como acontece con los escalenos respecto á la arteria subclavia, y al hiogloso con la lingual. Finalmente, ciertos músculos forman anillos y conductos, por los cuales penetran los vasos: como el que tiene el sóleo para la poplitea, y el tercer aductor para la arteria femoral. Estos anillos y conductos fibrosos obedecen al fin de favorecer la circulación, con el objeto, de que al contraerse los músculos no compriman sus fibras las arterias y dificulten la corriente sanguínea.

En cuanto á las relaciones de contigüidad entre las venas y las arterias, ya hemos dicho anteriormente, que los gruesos troncos llevan tan sólo una vena colateral y ésta se encuentra siempre con relación á la arteria, más distante del centro del miembro.

Se han querido dar leyes generales para fijar las relaciones entre las venas y las arterias; así Serres creía que éstas están más profundas en la mitad superior del cuerpo, y más superficiales en la mitad inferior. Como objeción á este parecer, basta fijarse en que la vena poplitea pasa por encima de la arteria del

mismo nombre. Malgaigne asegura que las venas están situadas hácia fuera de las arterias, en la mitad superior del cuerpo y hácia dentro en la mitad inferior: cuya ley—segun dice el Dr. Calleja en su Obra de Angiología—es completamente falsa. Richet afirma que las venas están colocadas por delante y por fuera de las arterias en la mitad superior del cuerpo, y por detrás, y hácia adentro, en la mitad inferior. El Dr. Calleja admite la ley establecida por Sappey, cuyo anatómico manifiesta, que en términos generales las arterias caminan más profundamente que las venas. Esta última ley es mucho más fácil de explicar, toda vez, que la naturaleza habia de colocar á los órganos más importantes en puntos donde estuviesen más protegidos.

Con los nervios tambien se han querido establecer reglas generales respecto de sus relaciones con las arterias; pero la única que puede tener aplicacion es la siguiente: los cordones nerviosos están siempre más distantes que aquellas del eje del miembro, por donde se distribuyen dichos órganos. Numerosos hechos vienen á comprobar la ley general establecida; como por ejemplo: el nervio popliteo está en un plano más superficial que la vena y que la arteria del mismo nombre, cuyos tres órganos están completamente superpuestos; el nervio mediano, el tibial anterior, el posterior, el cubital y el radial están más léjos del centro de los miembros que sus arterias respectivas.

Sólo nos resta para terminar este asunto, decir algunas palabras tocante á las vainas aponeuróticas neuro-vasculares. Dichos conductos fibrosos cumplen con un fin de proteccion sobre los órganos que recubren; y unas veces envuelven á la vena arteria y nervio, formando un verdadero paquete, y en otras regiones están separados dichos órganos por vainas aponeuróticas completamente distintas, como el nervio radial en la parte superior del antebrazo, y el crural respecto de la arteria femoral, al paso de dichos órganos por debajo el ligamento de Falopio.

Expuestos ya estos datos generales, nos iremos ocupando de las anomalías que sean más frecuentes en el estudio particular de las ligaduras, y pasaremos á exponer los accidentes, siguiendo el órden trazado.

Las hemorragias venosas en puntos próximos á la arteria son originadas por las siguientes causas: porque el vaso esté engurjado y ocupe la mayor parte del paquete neuro-vascular, ó porque

el cirujano haya dado un corte sobre el tronco venoso, inundando de sangre el campo operatorio. Este accidente es fácil de evitar, teniendo cuidado á el verificar los desbridamientos y las disecciones entre los órganos vasculares. También puede originarse dicho accidente, al pasar la aguja que lleva el cordonete entre la arteria y el nervio, y al salir por el extremo opuesto tropiece aquella con la vena, cuyas paredes ceden y se rompen por pequeño que sea el esfuerzo que se haga.

Para evitar este inconveniente, no debe olvidarse un precepto general que se recomienda mucho por los prácticos, el cual formulan algunos del siguiente modo: siempre que se haya de introducir el estilete para las ligaduras, debe procurarse que éste penetre entre la vena y la arteria y nunca en sentido contrario.

Otro de los accidentes es el que denominamos bajo la forma de *ligaduras equivocadas*. Estas consisten en aplicar el cordonete sobre un nervio, tomándolo por una arteria, ó bien ligar el vaso arterial con algunas fibras musculares, ó comprendiendo en la ligadura, vena y arteria, ó arteria y nervio.

Algun caso se cita de haber ligado un tronco nervioso en la region supra-clavicular por uno de los cirujanos ingleses que más han trabajado en el estudio de las ligaduras. Nos referimos al célebre Cooper.

Para evitar lamentables equivocaciones, hay que evocar en la memoria los datos anatómicos referentes á la posicion de los órganos, y en el caso de que hubiese alguna duda, debemos levantar la venda de Esmarch ó el dedo del ayudante que comprime el vaso para guiarse por el latido de la arteria.

Más fácil es evitar en la ligadura mediata, el comprender en el cordonete fibras musculares contiguas, pues entre éstas y el vaso hay siempre notable separacion. No acontece lo mismo en las ligaduras inmediatas ó *in situ*, en las cuales ocurre algunas veces este accidente, que es muy perjudicial, porque se desafloja el cordonete cuando ceden las fibras musculares y se renueva la hemorragia.

Las ligaduras que abarcan á una arteria y á un nervio suelen producir intensos dolores, y deben evitarse mediante una diseccion minuciosa, ántes de aplicar el cordonete.

Fácilmente se descubren, en el vivo, la posicion de las venas que son satélites de los vasos arteriales, por el color azulenco que

presentan; mas si ocurriese alguna duda, no es difícil salir de ella comprimiendo lo que se crea arteria y vena; en la primera se observará que desaparece el latido, siendo mucho más fuerte éste por encima de la compresion; y en la segunda se notará un gran aumento de volúmen por la parte inferior—toda vez que se dificulta la circulacion de *retorno*—y en cambio disminucion del calibre hácia la parte superior de la vena.

Los cortes sobre el vaso mismo que se ha de ligar, constituyen un accidente que es fácil evitarlo teniendo en cuenta la posicion exacta de los órganos y disecando con sumo cuidado.

El que se rompa el nudo; que éste quede flojo, y haya que repetir la ligadura; que se corten pequeños vasos, los cuales produzcan una hemorragia que dificulte la operacion, etc., son pequeños accidentes muy fáciles de combatir sin necesidad de grandes esfuerzos.

Ocupándonos ahora de otras complicaciones secundarias, tenemos que plantear algunos problemas, cuya solucion explica el motivo de ciertos accidentes ¿Porque se presenta la hemorragia consecutiva? A diversas causas pueden achacarse la pérdida sanguínea cuales son: por la gran retractilidad del vaso arterial, por la ulceracion y tambien porque el *coágulo* obturador no se forme, no teniendo por consiguiente el *tapon necesasio para obstruir la luz del vaso* (segun la teoría admitida por la generalidad). Hemos expuesto las causas principales que, de una manera más ó ménos directa, obran sobre la arteria, provocando la hemorragia.

Para evitar las consecuencias de la retractilidad, se aconseja por algunos prácticos, el hacer dos ligaduras (perfectamente *perpendiculares* al eje de la arteria) y cortar entre aquellas; lo cual tendria la gran ventaja de apagar las retracciones y de impedir las hemorragias por el extremo inferior en caso de accidente. Este procedimiento, fué admitido con entusiasmo por algunos cirujanos, y en España lo recomendaba con insistencia el Dr. Gonzalez Olivares. Otros prácticos miraban con prevencion, semejante manobra quirúrgica, porque, aun admitiendo, las grandes ventajas que proclamaba la teoría, no habia que *perder de vista*, que dos ligaduras que no desaparecian en los tejidos (refiriéndonos á la época contemporánea) eran dos cuerpos extraños, en vez de uno, siguiendo el proceder ordinario. Hoy, que el catgut puede desaparecer en los tejidos, creemos que deberia de ensayarse este procedimiento

con mucha más frecuencia de lo que se hace, pues los resultados no deben ser perjudiciales, antes por el contrario, muy ventajosos.

La ulceracion y gangrena del vaso, pueden producir tambien la hemorragia consecutiva, y se deba la causa de este accidente á las condiciones orgánicas del operado, el cual puede tener degeneradas las tónicas arteriales, con motivo de una discracia. Puede ocurrir del mismo modo, que los cordonetes provoquen una gran supuracion, y este sea el motivo de las complicaciones que venimos manifestando. Hoy, teniendo cuidado en que la operacion se haga con arreglo al método antiséptico, y teniendo presente, que las arterias estén en condiciones de vitalidad, no es tan fácil que ocurra por este concepto la hemorragia consecutiva. Hay sin embargo, otra causa, que no queremos *pasar por alto* sin mencionarlo: nos referimos á que algunos cirujanos desbridan extensamente la membrana *para-vascular* por la cual penetran los *vasos nutricios* dentro de las arterias; y es evidente que si á fuerza de tirones con la aguja, ú otro medio de *diseccion obtusa*, hacemos desaparecer los *medios de nutricion*, no tardará en sobrevenir la gangrena ó la ulceracion. Atendiendo á esta causa, siempre es conveniente no desbridar sobre la arteria sino lo más indispensable, para que pase el cordonete con la aguja; toda vez que mientras ménos sea el traumatismo que se verifique, habrá más garantias de éxito curativo, y ménos temor de que pueda presentarse la hemorragia.

Hemos de exponer otra de las causas, cuyo asunto está intimamente ligado con el proceso de la cicatrizacion arterial; y para ello hay que plantear diversos problemas. ¿A qué se debe la cicatriz obturadora del calibre de la arteria? A las adherencias de la tónica interna, responderian los adeptos á la teoria de Scarpa. De modo que en este concepto el coágulo representaria un papel muy secundario, y todo se deberia al contacto de la membrana *endo-vascular*; y consecuentes con esta opinion, debia procurarse el empleo de ligaduras muy anchas, para que las adherencias tuvieran la mayor extension posible. Otra ventaja tenia este procedimiento, la cual alegaban con tenaz insistencia los partidarios del célebre cirujano de Italia, era ésta: que en ciertas degeneraciones arteriales la ligadura ancha daba notable resultado, en tanto que los cordonetes estrechos rompian, no sólo las dos membranas internas, si que tambien la celulosa, y entónces la hemorragia fulminante venia á ser el triste complemento de lo defectuoso del proceder. Los

hechos sin embargo, vinieron á demostrar que la práctica está muy por encima de muchas teorías que parecen perfectamente cimentadas; y comparando unos resultados con otros, se vino á deducir que con las ligaduras anchas se producía un doble número de hemorragia que usando cordonetes estrechos.

Los experimentos de Jones y Travers, los trabajos de Hodgson y de algunos cirujanos alemanes, plantearon la cuestion bajo otro concepto; así decían: para que sobrevenga la cicatriz, es necesario que se rompan las membranas internas de las arterias quedando tan sólo la externa para que se forme la adherencia, de modo que el coágulo, en este caso, no representa más que un papel muy secundario y provisional. Hay que tener en cuenta, que estábamos en una época, en la cual siempre habia de preceder lo *provisional* á lo *definitivo* en la mayoría de los procesos cicatriciales: así se observa que ántes de formarse el *callo consolidado* en las fracturas de los huesos habia transcurrido el período del de *transicion*. Si el coágulo sanguíneo representa un papel tan pasivo—decían algunos cirujanos, no muy conformes con la totalidad de la teoría—y transitorio, puesto que desaparece cuando la cicatriz se forma ¿porqué motivo no se cicatrizan las arterias cuando el cordonete se coloca cerca del nacimiento de una colateral y no hay espacio para que la sangre se coagule? Esta hipótesis, con ser muy *cierta*, no podia resolver esta objecion que era un hecho observable y frecuente, hasta el punto que pasó á formar la base de un *precepto*; pues en todas las Obras de Cirugía se lee lo siguiente: es necesario colocar la ligadura algo distante de una colateral para que se forme el coágulo obturador y tenga consistencia ántes de que caiga el cordonete, ó se reabsorva—en el caso de ser de *magnesio ó de catgut*—Como complemento de esta regla se manifiesta en los tratados: que la distancia del cordonete á la colateral, debe ser mayor á medida que el vaso sea más grueso, toda vez, que siendo entónces la corriente sanguínea más intensa, arrastraria á los coágulos ó impediria que estos se formasen.

De modo que la teoria de Jones se encontraba con argumentos difíciles de contestar; y era preciso volver el *proceso al estado de sumario*—si se nos permite la figura retórica—y ver que nuevos datos se podrian recabar, para resolver ó aclarar este punto, que tiene una grandísima importancia. Algunos histólogos, y entre ellos Bubonoff, practicaron unas cuantas investigaciones, cuyo resul-

tado vamos á exponer someramente: Se liga una arteria, se rompen las membranas internas, quedando la externa que es la más rica en vasos; se forma el coágulo—llamémosle *obturador*—y empieza la sangre á pasar en mayor abundancia por las colaterales. Cuando se examina el órgano arterial, en la parte de la ligadura, y en donde están los coágulos, se observan algunos glóbulos blancos, los cuales—posiblemente por sus *movimientos amiboideos*—han venido trasladándose, y vienen á formar, entre las paredes y la sangre, una verdadera trama que se organiza y toma consistencia, hasta formar una cicatriz sólida, reabsorviéndose aquella (estacionada entre el cordonete y la colateral). Tenemos, pues, que las investigaciones modernas han aclarado este punto; pero queda *en pié* la objecion anterior. Nosotros, cuando hemos pensado sobre este punto, se nos ha ocurrido la siguiente teoria, que exponemos sin *pretension alguna*. Está fuera de toda duda, de que el proceso de la cicatriz se forma por el camino que Bubonoff señala en sus investigaciones; pero como toda herida que cicatriza necesita el *reposo necesario*, si ésta se encuentra próxima á una colateral, el estremecimiento de las paredes, debido al choque de la onda sanguínea, es considerable; de manera, que caerá el cordonete ó se reabsorverá ántes de que cicatrice la arteria: si es que esto hubiera podido efectuarse por el continuo *retemblo*r de las paredes arteriales. Cuando la colateral es pequeña, éste es menor, de modo, que no hay inconveniente en que el cordonete esté más próximo de aquella. Si el vaso es mayor, entónces el estremecimiento vascular es más pronunciado, y hasta que se llega á un punto del vaso en que éste sea poco perceptible, no se podrá aplicar la ligadura con garantías de éxito curativo.

Para terminar esta larga leccion, manifestaremos que la gangrena, despues de la ligadura, no es un accidente tan comun como se cree, pues se presenta muy rara vez.

Los trastornos de la motilidad, sensibilidad y calorificacion, pronto se combaten con caloríferos para activar la circulacion del miembro.