

poco grave, á que exponen, es una hemorragia por ruptura del vaso; 2.º que esta forma, *cuando es única*, jamás va seguida de úlcera varicosa, porque la piel en los intervalos de las venas enfermas conserva sus caracteres normales; 3.º que existe una segunda forma que pudiéramos llamar varices capilares del dermis, forma que puede existir simultáneamente con las varices serpentinadas de las venas subcutáneas, pero que por lo regular se la encuentra aislada; y en este caso, la piel que corresponde á estas placas varicosas es gruesa, densa, adherida á las partes profundas y alterada en su estructura, y es precisamente en esta forma de varices y al nivel de estos engruesamientos, que aparecen las sobredichas úlceras. Ahora bien, ya que las varices serpiginosas constituyen una enfermedad que se remedia fácilmente con la aplicación de medias elásticas; ya que la obliteración de los troncos varicosos no evita ni cura las úlceras, y que la mejoría, aunque llegase á ser permanente, sólo se obtendría á costa de un peligro muy superior á los inconvenientes de una indisposición ó enfermedad, que ni con la operación hay seguridad alguna de curar, creo que el tratamiento curativo de las varices debe abandonarse y que es preciso que nos limitemos á un tratamiento paliativo.

ARTÍCULO III

TRANSFUSIÓN DE LA SANGRE

La primera idea de la transfusión de la sangre se debe á un inglés, el doctor Wren; pero el primero que la practicó en el hombre fué Francisco Denys, catedrático de filosofía de París, ayudado del cirujano Emmerets. Después de haber excitado extraordinario entusiasmo, cayó en descrédito para reaparecer en la práctica á principios de este siglo. Blundell, cirujano inglés, la practicó cinco veces desde 1820 hasta 1825. Desde esta época, se debe haber recurrido á ella con alguna frecuencia para que Belina, en una Memoria publicada en 1870 en los *Archivos de fisiología*, haya podido reunir ciento setenta y cinco observaciones.

Antes de entrar en la descripción del Manual operatorio, será bueno que nos preguntemos: 1.º si puede emplearse sangre de animales; 2.º si debemos introducirla íntegra ó previamente desfibrinada; 3.º qué temperatura debe tener la sangre en el momento de operar la transfusión; 4.º qué cantidad de sangre debemos ó podemos inyectar.

Denys empleó ocho onzas de sangre de ternera y su enfermo continuó viviendo, si bien es verdad que se volvió loco algunos

días después y murió en la segunda tentativa de transfusión. Desde Blundell, excepto Esmarch, que tomó sangre de ternera y Bliedund sangre de macho cabrío, todos se han servido de sangre humana sacada de la vena, ó cuando se ha tratado de un recién nacido, sacada de la placenta. No obstante, Panum en los *Archivos de Virchow* ha estudiado minuciosamente esta cuestión en los animales, y ha encontrado que la sangre de un animal inyectada en las venas de otro se descompone; que puede eliminarse sin accidente alguno cuando se haya inyectado en pequeña cantidad; pero que, en el caso contrario, esta inyección puede determinar la muerte. Queda, pues, establecido para la práctica que es preciso emplear, como se viene haciendo, la sangre humana.

La cuestión de desfibrinar previamente la sangre es de sumo interés práctico, ya que á todo cirujano que intente hacer una transfusión es la primera idea que se le ocurre. La presencia de la fibrina es ocasionada á grandes dificultades, porque, coagulándose, expone á que se obstruya la cánula durante la inyección, ó que, formándose coágulos en el interior de la vena del enfermo, puedan ser arrastrados por la corriente hasta el corazón. Parece, pues, prudente y útil proceder desde el primer momento á la desfibrinación, práctica que tiene la ventaja de permitir al cirujano ejecutar todas las maniobras necesarias sin precipitación alguna. Pero desde luego á todos se ocurre preguntarse si la sangre desfibrinada tiene las mismas virtudes que la sangre en su integridad. Pues bien, los experimentos verificados en animales y las observaciones recogidas en el hombre demuestran que los glóbulos rojos saturados de oxígeno son el principio vivificador de la sangre, y que la presencia de la fibrina está muy lejos de ser indispensable. En 175 operaciones, se ha empleado 47 veces sangre desfibrinada; 17 enfermos curaron, 3 mejoraron por el momento, hubo un caso de resultado dudoso y 26 murieron.

La proporción de éxitos favorables sería, por consiguiente, mucho menor que con la sangre sin desfibrinar; pero de estas 47 operaciones de transfusión, 43 se practicaron por graves alteraciones de la sangre y únicamente 4 fueron motivadas por hemorragias después del parto, y precisamente los hechos demuestran que la transfusión da buenos resultados sobre todo en las hemorragias *post partum*, y de las 4 operaciones practicadas en estas circunstancias resultaron 3 curados. Podemos, pues, sin inconveniente alguno y aun con ventaja, servirnos de la sangre desfibrinada.

Mas desde ahora puedo asegurar que con ciertos aparatos hay gran ventaja en emplear la sangre tal como sale del sujeto que la da.

La cuestión de temperatura surge desde el momento que se trata de impedir la coagulación de la sangre, sabiendo, como aseguran

Hunter, Scudamore y Davy, que en su producción influiría favorablemente el calor y en contrario el frío. Esta coagulabilidad de la sangre no debe ya preocupar al cirujano, si se sirve de sangre desfibrinada, y no me cabe duda de que sería una inconveniencia inyectar en los vasos de un individuo éxangüe y predispuesto al

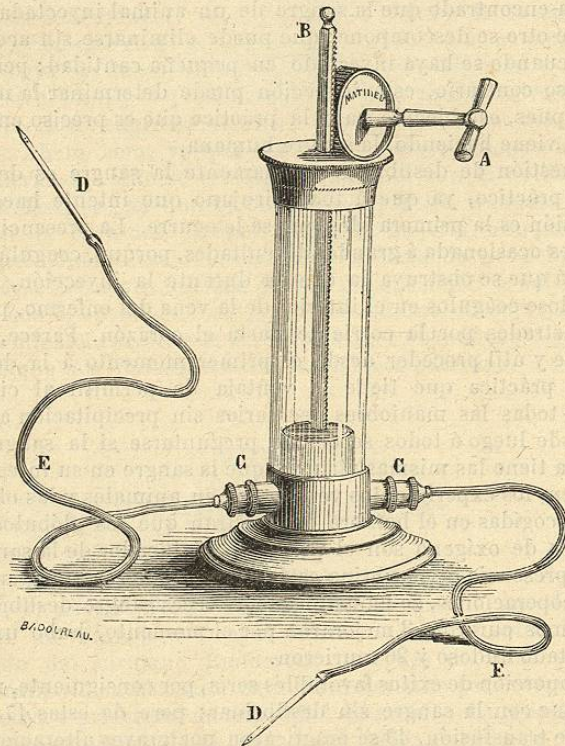


FIG. 124

Aparato de Moncoq para la transfusión

síncope sangre natural, y sobre todo artificialmente enfriada (1). Conviene, pues, conservar artificialmente la sangre á una temperatura de 25 á 30 grados, lo que se obtiene fácilmente sumergiendo

(1) La divergencia de parecer entre Malgaigne y el que publica esta nueva edición de su obra, es en este punto demasiado profunda para que pueda dejar de señalarla. Malgaigne aconseja enfriar la jeringa, lo que por otra parte nadie ha hecho tratándose de la transfusión en el hombre. (L. L. F.)

en agua de esta temperatura el vaso que la contiene durante el tiempo que sea necesario para procurar su desfibrinación.

La cantidad de sangre inyectada ha variado de 30 á 750 gramos en los casos afortunados; 120 gramos ha sido la proporción más frecuente, pero esta cantidad debe naturalmente depender de los fenómenos que se observen durante la inyección.

Los instrumentos que se han empleado son muy diversos, porque á pesar de que existen muchos aparatos especiales, diferentes veces los operadores han utilizado los que han tenido más á mano. Nélaton usó, en un caso, una jeringa de hidrocele. No obstante, es indudable que conviene servirse preferentemente de jeringas que eviten la mezcla del aire con la sangre.

Aparato de Moncoq de Caen (fig. 124).—Está destinado á practicar la transfusión de brazo á brazo, y por consiguiente sin previa desfibrinación. Las dos agujas canaliculadas D en que terminan los tubos E, penetran, una en la vena del que da su sangre y la otra en la del enfermo. Un émbolo A B, movido por el mismo mecanismo del irrigador ordinario, al ser elevado atrae la sangre al aparato y la hace pasar á la vena del paciente, cuando se deja libre el resorte. Las válvulas colocadas en C regulan la marcha de la sangre (1).

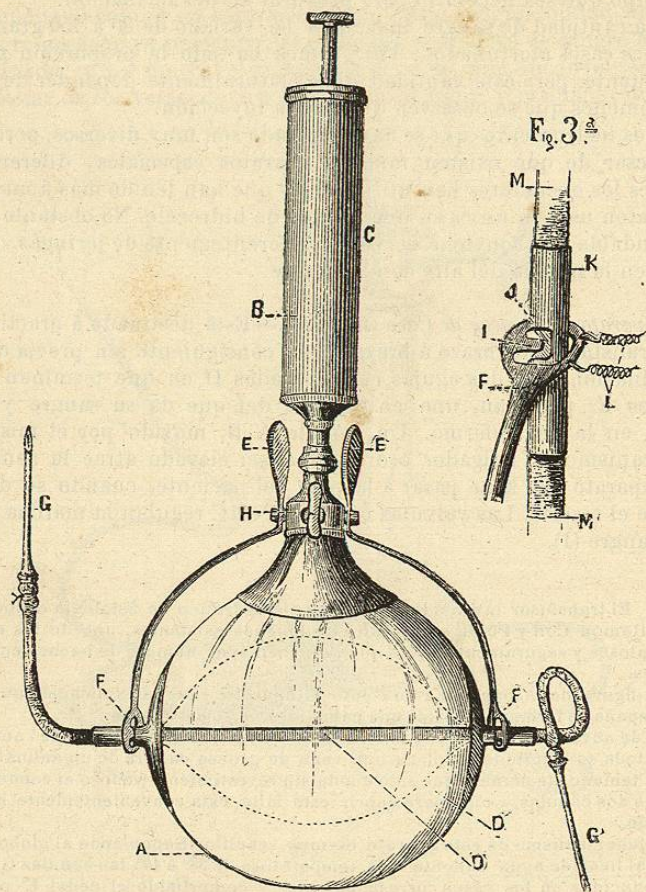
(1) El transfusor inventado por nuestro catedrático de fisiología el doctor don Ramón Coll y Pujol, es, de entre los muchos existentes, uno de los más ingeniosos y seguramente de los que reúnen mayor número de buenas cualidades.

La figura de la pág. 262 representa el aparato, y por la explicación que la acompaña se formará el lector una cabal idea de su estructura.

Es de advertir que, antes de funcionar el aparato, dentro del tubo de caucho y en toda su longitud se coloca una vena de grueso calibre de un animal de gran tamaño, de manera que sólo queda sin revestimiento venoso el conducto de las dos cánulas, y aun, para cubrir esta falta, está convenientemente barnizado.

El funcionalismo de este aparato es muy sencillo. Suponiendo al globo de cristal lleno de agua caliente á la temperatura de 38° á 40°, las cánulas G, G, introducidas en los vasos correspondientes y comprimido el pedal E' para mantener abierta la válvula F', si se eleva el émbolo, parte del líquido contenido en el recipiente de cristal pasará al cuerpo de bomba, con lo cual disminuirá la presión que sufrían las paredes exteriores del tubo D, y siendo por lo tanto relativamente mayor la que gravita sobre el líquido en que se encuentra sumergida la cánula G', parte de éste se precipitará dentro del tubo, dilatándolo en la forma indicada por las líneas de puntos D'. Si en este momento se suelta el pedal E', se cerrará la válvula F'; comprimido luego el E se abrirá la F, y bajando el émbolo, el líquido penetrará de nuevo en el recipiente, aumentando la presión exterior sobre el tubo y obligando á su contenido á escaparse por la cánula G, ó sea á introducirse en la vena del enfermo.

Como se comprenderá, este aparato lo mismo puede servir para la transfusión indirecta que para la directa. Para el primer caso, bastará quitar la cánula G y sumergir el extremo del tubo en la sangre desfibrinada. La transfu-



A, Globo de cristal lleno de agua.—B, Cuerpo de bomba.—C, Émbolo del cuerpo de bomba.—D, Tubo de caucho.—D', Dilatabilidad del tubo.—E, E', Especie de pedales que sirven para levantar las válvulas, cerradas en estado estático.—F, F', Juego valvular.—G, G', Agujas cánulas para introducirse en las venas correspondientes.—H, Válvula que permite la entrada y salida del agua desde el globo al cuerpo de bomba y viceversa.—I, Tope que comprime exteriormente al tubo de caucho.—K, Tubo metálico en el que se apoya el juego valvular.—J, Escotadura de este tubo metálico, que permite la acción del tope I, sobre el tubo de caucho.—L, Resortes en espiral, que hacen continua la acción de dicho tope contra el tubo.

Aparato de Dieulafoy (fig. 125).— Del mismo modo que en el de Moncoq hay una cánula que se introduce en la vena del que da la sangre y otra en la del que la recibe. El pistón atrae por el tubo A, la sangre al cuerpo de bomba, después con el auxilio de las dos bolas que juegan el papel de válvulas la impulsa el receptáculo de cristal que está en la parte superior. Lleno ya dicho

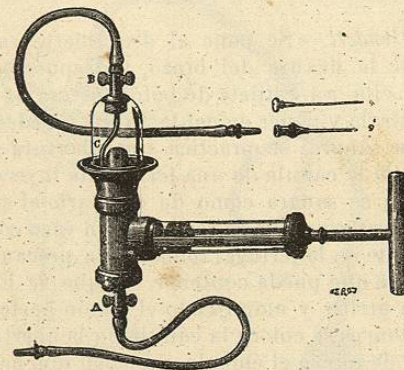


FIG. 125

Aparato de Dieulafoy para la transfusión

receptáculo, se coloca el tubo B, que está en la parte superior, se le llena á su vez de sangre y se fija la extremidad de este tubo á la cánula introducida en la vena del que debe recibir la sangre. En esta disposición, se hace funcionar lentamente el aparato y á cada golpe el émbolo aspira é inyecta diez gramos de sangre. Es imposible inyectar aire, y si por cualquier accidente éste entrara en el cuerpo de bomba, iría á parar á la parte alta del receptáculo, al paso que la sangre se toma de la parte baja por el tubo C.

Aparato de Roussel, de Ginebra.— Tiene por objeto evitar á la

sión directa tendrá siempre en su contra los peligros que corre el sujeto sano por la introducción de una cánula en una de sus venas de regular calibre.

Cuando la experiencia no ha demostrado aún estar libre de dificultades su aplicación, sería por lo menos injusto hablar de las ventajas de este aparato sobre sus antecesores, mayormente cuando algunas de las que se alegan son simplemente buenas condiciones, pero no tales ventajas. Hay, sin embargo, algunas circunstancias que especializan, por decirlo así, el aparato del doctor Coll y Pujol, como son: el paso de la sangre por el interior de vasos naturales y la disposición de las válvulas, circunstancias que, si pudieran conservarse, unidas á las demás buenas condiciones, darían superioridad al nuevo transfusor, en especial para la transfusión directa.

sangre el contacto del aire; pero lo consigue por un mecanismo muy complicado. Consiste en una ventosa especial que lleva oculta una lanceta, fija en una corredera que regula su penetración. La punción se hace dentro del agua caliente, con una hoja calentada, etc. No se me exija que describa un aparato con el cual se ha pretendido meter mucho ruido, pero yo lo considero absolutamente detestable.

Aparato de Blundell.—Se pone al descubierto una de las venas subcutáneas de la flexura del brazo, y después de haber pasado por debajo de ella un estilete de botón ó una aguja obtusa con objeto de levantarla y poner en contacto sus paredes para impedir la salida de la sangre, se practica una abertura suficiente para introducir en ella la cánula de una jeringa de inyección.

Por otra parte, se sangra como de ordinario al sujeto que debe proporcionar la sangre; ésta se recibe en un vaso cónico, ó mejor aún, directamente en la jeringa, tomando la precaución de expulsar de ésta el aire que pueda contener, lo que se hace dirigiendo la cánula hacia arriba y empujando el pistón hasta que la sangre salga pura; entonces se coloca la cánula en la abertura de la vena y se hace obrar de nuevo el émbolo, pero con mucha lentitud.

Algunos operadores no han querido levantar la vena con el estilete; pero de este modo se exponen á que el enfermo pierda más ó menos sangre; peligro que siempre debemos evitar. M. Nélaton colocó un asa de hilo en lugar del estilete. Levantado el vaso por el asa de hilo, con unas pinzas de disección coge su pared anterior y divide oblicuamente la mitad de su diámetro, de manera que resulte un colgajo en V que, levantado por las pinzas, formará un pequeño embudo, que facilita y asegura la introducción de la cánula.

Procedimiento de Belina (fig. 126).—El aparato de este autor consta de un tubo de 25 centímetros de altura, terminado por abajo en un pico afilado, al cual se adapta un tubo de caucho que en el otro extremo lleva un trócar destinado á penetrar en la vena del enfermo. La parte superior, dilatada en forma de embudo, recibe un tapón (B), al cual desemboca un tubo con dos dilataciones en su trayecto, que no es otra cosa que el insuflador del aparato para la anestesia local.

Se empieza por desfibrinar la sangre batiéndola con varillas de cristal, después se filtra á través de un lienzo tupido, y por medio de un embudo de cristal se echa en el instrumento por la abertura B. Cerrado este orificio, se coloca el recipiente en un baño de agua á la temperatura de 40 grados. Hecho esto y después de haber aplicado al brazo del enfermo una ligadura como si se qui-

siera hacer una sangría, se pone al descubierto por una incisión la vena mediana. Antes de pasar más adelante, vuelto el recipiente con el cuello hacia abajo, se dejarán salir algunas gotas de sangre por el trócar, á fin de asegurarse de que el tubo no contiene absolutamente aire. Colocado el trócar dentro de la cánula,

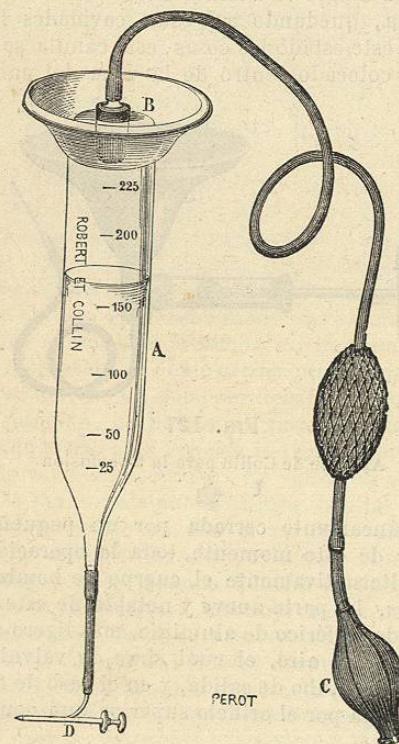


FIG. 126

Aparato de Belina para la transfusión

se le introduce en la vena mediana, y después de quitada la ligadura del brazo, se regula la introducción de la sangre á beneficio de moderadas presiones sobre la bola terminal del aparato de Richardson.

Aparato de Collin.—Con este aparato se practica la transfusión de la sangre tal como es. Lo primero que se hace es introducir un

pequeño trócar con su cánula en la vena del enfermo; después se practica una sangría como de ordinario al que da su sangre; ésta es recibida directamente en el embudo que forma la parte superior del aparato. Cuando hay en él 20 ó 30 gramos, se tira del pistón, con lo cual la sangre pasa á llenar el cuerpo de bomba; impeliendo luego el pistón, la sangre va á llenar el tubo de caucho y la cánula con que termina, quedando así estas cavidades libres de aire atmosférico. En este estado las cosas, esta cánula se introduce en la que se había colocado dentro de la vena del enfermo, la cual

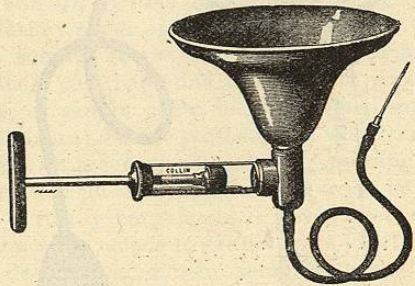


FIG. 127

Aparato de Collin para la transfusión

estuvo momentáneamente cerrada por un pequeño vástago de metal. A partir de este momento, toda la operación consiste en vaciar y llenar alternativamente el cuerpo de bomba que tiene de cabida 10 gramos. La parte nueva y notable de este aparato consiste en un flotador esférico de aluminio, más ligero que la sangre y más pesado que el aire, el cual sirve de válvula. El aire no puede penetrar en el tubo de salida, y en el caso de que penetrase, siempre se escaparía por el orificio superior que comunica con el embudo.

De todos estos aparatos, ¿cuál es el mejor? La contestación me parece fácil; desde luego pueden desecharse los de Moncoq y Dieulafoy, que obligan á introducir una cánula en la vena del sujeto que da su sangre. Esto evidentemente expone al desarrollo de una flebitis, y es muy justo que no se exponga *inútilmente* á correr serios peligros al que tiene el valor de prestarse en beneficio de otro á sufrir la pérdida de una notable cantidad de sangre.

Peor concepto me merece aún el aparato de Roussel, porque practica la sangría á ciegas. En opinión del autor esta sangría se opera con toda seguridad; no obstante, ante el jurado de la Exposición de 1878, del que yo formaba parte, Roussel no pudo negar el

hecho presenciado por uno de los jueces, Wivodzoff, en San Petersburgo, de un soldado á quien la lanceta oculta le abrió la arteria humeral. Por lo demás las complicaciones de este método no tienen otro objeto que responder á la falsa teoría, á pesar de su brillante, pero momentáneo éxito, de los gérmenes fermentos del aire. El germen contagio es el único que podría temerse, y es difícil comprender la posibilidad de que pueda contaminarse durante la operación la sangre que sirve para la transfusión.

La transfusión practicada con el aparato de Collin es muy fácil; he podido convencerme de ello practicando siete veces esta operación. La parte técnica de su aplicación reclama algunos detalles, de lo que me voy á ocupar. La primera vez que me serví de este aparato, me pareció de antemano que el trócar era demasiado grueso y que difícilmente penetraría en la vena á través de los tegumentos, siendo necesario incidir previamente los tegumentos para poner la vena al descubierto. No obstante, los hechos no dieron la razón á mis previsiones teóricas; pues que después de haber aplicado un lazo del mismo modo que cuando se va á practicar la sangría y acumulada la sangre en la vena cefálica y repelida aún por la presión de abajo arriba practicada con el pulgar izquierdo que se detiene un poco por debajo del punto en que va á practicarse la punción, se hunde un poco oblicuamente el trócar y la sensación de resistencia vencida indica que el instrumento ha penetrado en la vena con facilidad. Se retira en seguida el trócar y desde luego la sangre sale por la cánula, la cual se ha de tapar en seguida introduciendo en ella el vástago obtuso que sirve de tapón y luego se quita la ligadura circular. Inmediatamente se practica una sangría á la persona que da su sangre, procurando que la abertura de la vena sea bastante ancha para evitar que la sangre salga babeando. La sangre es recibida en el embudo del aparato, se llena el cuerpo de bomba y después, impeliendo suavemente el pistón, se llena también el tubo de caucho, y entonces ya no falta más que sustituir el tapón del trócar por la cánula con que termina el tubo de inyección y empujar lentamente dentro de la vena la cantidad de sangre que nos propongamos inyectar.

La cantidad de sangre introducida no debe ser muy considerable; me parece bastante la de 100 á 200 gramos, y en caso necesario antes que introducir más cantidad sería mejor practicar una segunda transfusión algunos días después. Si durante la operación el enfermo experimenta cierta sensación de ahogo, es necesario detenerse un momento hasta que hayan desaparecido estos síntomas.

Puede dar el caso de no encontrar una persona dispuesta á dar su sangre y entonces podríamos sustituirla por la de cordero ó cabrito.

La transfusión es una operación excelente que ha dado á veces resultados maravillosos. Sobre este particular la estadística nos proporciona datos muy poco exactos, aun aparte de las observaciones que pueden hacerse á cuantas se han publicado. La transfusión no es más que el medio de dar sangre al que le falta; pues bien, si la enfermedad que ha producido la hemorragia que á su vez ha motivado la operación, de por sí pone en peligro la vida del enfermo, no es justo poner en el pasivo de la transfusión el resultado negativo de la misma. Es de advertir que si la operación se practica cuando el enfermo está extremadamente extenuado, quizás no tenga fuerzas para asimilarse la sangre inyectada en sus vasos. De todos modos, en ochenta y cinco transfusiones practicadas por hemorragias después del parto, cincuenta y seis veces ha sido satisfactorio el resultado, y en las veintinueve restantes ha sobrevenido la muerte, de manera que se han salvado aproximadamente dos terceras partes.

Hueter ha propuesto inyectar la sangre en el extremo periférico de una arteria de pequeño calibre como la radial ó la tibial posterior. Es muy probable que la sangre impelida artificialmente con dificultad salvaría los capilares. De todos modos, nada puede aventurarse antes de haberlo ensayado en el hombre.

En 1872, Alf. Guérin leyó una comunicación ante el Congreso científico de Burdeos en la cual recomendaba un modo de transfusión que él llama por *comunidad de sangre*, y que consiste en aislar una arteria del enfermo y otra del que da su sangre; se cortan transversalmente estas arterias y por medio de un tubo de caucho se ponen en comunicación el extremo cardíaco de la arteria del individuo sano con el periférico de la del enfermo y viceversa los dos extremos arteriales. De este modo la sangre del individuo sano llegaría primero á los capilares del enfermo y después éste recibiría igualmente por el extremo periférico de su arteria la sangre del enfermo. A. Guérin concede grandes probabilidades de éxito á esta *comunidad de sangre* que podría durar, dice, ocho días. No obstante, en los animales los experimentos no se han prolongado lo suficiente y no se ha ensayado esto en el hombre. *A priori* es de temer que el tubo de goma se oblitaria rápidamente por la coagulación de la sangre, como ha sucedido siempre que se han practicado análogos experimentos. Por otra parte, si bien no es cosa en gran manera difícil dar su sangre con el laudable fin de intentar la salvación de un enfermo, parece que no ha de ser tan fácil encontrar un cirujano dispuesto á practicar esta comunidad de sangre para recibir en sus arterias la de enfermos atacados de las enfermedades que más comunmente han motivado la transfusión, como la hidrofobia (1 caso), la locura (1), el cólera (5), la fiebre tifoidea (1), el cáncer (5), prolongadas supuraciones (8), la

tisis (2), la infección purulenta (3), la sífilis (1) y envenenamientos (7). Se puede ser generoso dando parte de la vida, pero no hasta el extremo de recibir la muerte.

Pouza, Voisin, Casse y Ziemssen han propuesto inyectar la sangre en el tejido celular subcutáneo, Ponfick y Hayem en la cavidad peritoneal, Møeller en el recto. Fubini ha aconsejado inhalaciones de una mezcla de sangre de buey desfibrinada y una solución de sal marina en forma de pulverizaciones.

Thomas y Howe han propuesto y practicado la inyección en las venas, no de sangre desfibrinada ó no, sino de leche de vaca ó cabra. Schwarz, Ott, Halsted, han aconsejado ó practicado (una vez en el extremo periférico de la arteria radial) la inyección de una solución de sal marina.

No tenemos para que detenernos en el análisis de semejantes ideas, por cuanto la transfusión, tal como la hemos descrito, tiene de su lado las favorables circunstancias de simplicidad, eficacia y probablemente también de inocuidad relativa.

CAPITULO V

OPERACIONES QUE SE PRACTICAN EN LAS ARTERIAS

Me ocuparé sucesivamente: 1.º de las heridas de las arterias; 2.º de los aneurismas; 3.º de la ligadura de las arterias en general y en particular.

ARTICULO PRIMERO

HERIDAS DE LAS ARTERIAS

Ya hemos tratado en otra parte, y con la extensión debida, de la oclusión de las arterias abiertas en la superficie de una herida (*Hemostasia quirúrgica*, pág. 84), falta ahora estudiar las lesiones de estos vasos en el espesor de los tejidos á través de una herida más ó menos extensa de las partes blandas. Pueden ofrecerse dos circunstancias principales: que la herida sea extensa y la sangre salga libremente al exterior, y que la hemorragia se haga debajo de la piel, determinando una colección sanguínea, á la cual los ciru-