

pronto. Cortando la fiebre se atacará la causa de la melanemia. Hay casos en que acompañada la afección de alteraciones cerebrales graves, como el coma y las convulsiones, se ha logrado su curación por un tratamiento conveniente. Generalmente la tumefacción del bazo y del hígado disminuyen con el empleo de la quinina; contra las hemorragias internas se usarán los astringentes. La ascitis y el anasarca se tratarán por los medios conocidos. Las alteraciones cerebrales que se anuncian con fenómenos hiperémicos, reclamarán el uso de las emisiones sanguíneas y afusiones frías. La anemia y la hidroemia exigen un régimen animal, tónicos y ferruginosos.

CAPITULO V.

ALTERACIONES DE LA SANGRE EN GENERAL.

ARTICULO UNICO.

HEMATOLOGIA.

¿Existen en realidad *enfermedades de la sangre*? Sin duda la sangre, como todos los líquidos y sólidos de la economía animal, participa del estado común de la enfermedad cuando existe una fiebre, sea una caquexia ó una diátesis. La sangre, como órgano vivo, no puede menos de participar de las leyes que rigen al hombre. El estudio de la sangre, en las enfermedades generales, tiene grande interés para los anatomopatólogos y no puede tenerla menor para los prácticos si se quiere esclarecer el diagnóstico. Es cierto que en todos los casos muchas teorías terapéuticas y la práctica en voga de muchos medicamentos han nacido del estudio de la sangre. Tomando un solo ejemplo, pero conocido de todo el mundo, el hierro se ha constituido en uno de los agentes terapéuticos más activamente empleados por los médicos, desde que el estudio de la sangre en la clorosis y en muchas enfermedades con descoloración de los tejidos dió la noción de que el hierro faltaba en la sangre. La noción suele olvidarse pronto, pero la práctica persiste, nacida de un hecho olvidado, pero cuyas deducciones permanecen en ejercicio. En fin, apenas hay un médico que no emplee cotidianamente las preparaciones de hierro bajo todas formas; constituyen una de las producciones de que más consumo se hace en el comercio farmacéutico, así como las fuentes minerales ferruginosas frías y termales son también de las más usadas en el tratamiento hidroterápico. El vulgo mismo se trata por el hierro, y las teorías médicas le son tan conocidas sobre este particular, que se encuentra contrariado si un médico al reconocer un empobrecimiento de la sangre no considerase

necesario para rehacerla la introducción en la economía de alguna cantidad de hierro.

Un respetable profesor de la Facultad de París ha intentado sustituir los nombres antiguos de las enfermedades por otros modernos; ha creado un nombre especial para designar la disminución del hierro en la sangre (*achalyémia*). Durante muchos años se ha discutido para saber por qué vía se hacia penetrar el hierro en la sangre y se preferían las preparaciones solubles; después se ha descubierto que el iodo combinado con el hierro hacia penetrar este metal en el organismo, etc. Otros autores han creído que el hierro obraba solamente como estimulante de los órganos digestivos, y que el estómago era el reparador de la sangre y que el hierro no obraba sino de un modo indirecto.

Como quiera que sea, es lo cierto que la hematología ha ocupado un lugar en la ciencia, y un resumen de los trabajos modernos sobre hematología no está fuera de lugar; es un trabajo destinado principalmente á los médicos prácticos.

El estudio de la sangre no es completamente moderno, aunque lo son los procedimientos regulares del análisis. Los antiguos se preocuparon de las alteraciones de la sangre en las enfermedades, pero solo conocieron los caracteres menos importantes, y no pudieron evitar las causas de error que anulaban casi todos los resultados de sus observaciones. La escuela de Cos profesaba que la sangre debía ser responsable del mismo modo que los sólidos de las enfermedades generales, y Galeno lamentaba que se hubiese abandonado este estudio. Los médicos de los tiempos modernos después del renacimiento, se ocuparon de la sangre sin gran resultado; el gran Sydenham, molesto por las pretensiones, en su juicio mal justificadas de los intro-químicos de su tiempo, declaró el estudio de la sangre risible é inútil. No tenía, en efecto, razón para esto, pero tampoco entonces el microscopio, ni la química, habían llegado al grado de perfección que hoy gozan, y que hacen fundar á la ciencia halagüeñas esperanzas.

No es dudoso que un cierto número de médicos de los tiempos modernos no ha elevado el estudio de la sangre al nivel de los conocimientos fisico-químicos de su tiempo, pero estos esfuerzos no han producido nada de útil, mientras que la fisiología y la química no suministraron á los naturalistas los medios de observación exacta. Boerhaave hizo numerosos trabajos sobre la sangre; admitía la acrimonia ácida y alcalina, y la viscosidad glutinosa, y los vasos gozaban, según él, de cierto papel en las enfermedades: «La obstrucción viene de la estrecha capacidad del vaso, del tamaño de la masa que debe recorrer y del concurso de los dos.»—«...Si el pus se absorbe se mezcla con la sangre, la infesta y corrompe las vísceras, altera sus funciones y determina gran número de males muy peligrosos.» Halles publicó en 1755 un tratado de *hemostática* lleno de teorías ingeniosas tomadas de la mecánica y de la física. Sauvages describe los caracteres de la sangre estraida por la sangría en diversas enfermedades. Huxham es-

tudió la sangre en un *Ensayo sobre las fiebres*, y algunas de las ideas que emitió y que produjeron mucho efecto, siguen todavía admitiéndose en la ciencia. Bordeu estudió la sangre y quiso fundar una nosología sobre alteraciones supuestas, de este líquido; en teoría no es tampoco más discutible hoy.

Los trabajos contemporáneos más notables sobre las alteraciones de la sangre, son los de Prevost y Dumas, Lecanu, Andral y Gavarrot, en Francia; en Alemania los de Simon, Lehmann, Nasse, Scherer. El número de memorias publicadas sobre este particular es tal, que sería interminable su enumeración. Todos los fisiólogos contemporáneos se han ocupado de esta cuestión: Liebig, Frerichs, Lehmann, Faube, Vietrodt, Moleschott, Virchow, Ch. Robin (1), Cl. Bernard, Brown Sequard, Marey, etc., han publicado análisis, experimentos, etc.

Los principales medios de estudiar la sangre son: el microscopio, el análisis químico y físico aplicado á la sangre estraida del cuerpo de un animal sano ó en estado morbozo, y la experimentación fisiológica que tiene por objeto modificar, según la voluntad del experimentador, la composición de la sangre.

Haller ha contribuido mucho á los progresos de estos recientes estudios, pero es menester llegar á una época muy próxima á nosotros, y aun contemporánea para encontrar trabajos de positivo resultado. Andral (2) ha dicho: «Gracias á los progresos de la química orgánica y á la certeza actual de sus procedimientos, parece ha llegado el momento de que se pueda, mejor que nunca, adquirir certeza de los resultados obtenidos por los procedimientos experimentales; y sería dar prueba de una punible ignorancia y de un funesto escepticismo, el rechazar los resultados de la química moderna, con cuyo auxilio se ha trasformado la ciencia hasta el punto de haber constituido otra nueva que solo tiene de comun con la antigua el nombre.»

Becquerel y Rodier en 1854 demostraron la imperfección de nuestros medios de observación y el poco progreso hecho por la hematología, y aunque estos autores dieron análisis de la sangre, tan completos, que los químicos más eminentes dudaron casi en rectificarlos, conocieron, sin embargo, cuánto falta aun que hacer en semejante estudio. Hé aquí cómo se espresan (3):

«La historia de las sales orgánicas é inorgánicas de la sangre se encuentra actualmente apenas bosquejada.

»La presencia en la sangre de los principios inmediatos que deben constituir los principales elementos de este líquido se ha tratado apenas, y hasta su existencia se ha puesto en duda. En fin, las alteraciones que se verifican en la sangre durante la respiración y bajo la influencia de los movimientos de composición y descomposición de los tejidos, son todavía muy oscuros. Además, sin considerar más que

(1) Robin, *Traité de clinique anatomique et physiologique*, París, 1853.

(2) Andral, *Essai d'hématologie*, 1845.

(3) Becquerel y Rodier, *Traité de clinique pathologique*, París, 1854.

los procedimientos de análisis conocidos ¿en cuántos estados morbosos se han ejecutado? ¿No hay un gran número de enfermedades agudas y crónicas en las que las alteraciones de la sangre son aun un misterio?...»

Una opinión semejante se ha emitido por Claudio Bernard (1): «Desgraciadamente el valor de los resultados que nos ofrece la hematología no se encuentra en relación con la suma de investigaciones á que ha dado lugar esta parte de la química fisiológica. Reina aun en la hematología mucha oscuridad, en razón de la imposibilidad de encontrar la ley de todas las variaciones obtenidas en los análisis verificados. Sin hablar de la perfección que pueden sufrir y sufrirán ciertamente, los procedimientos químicos de análisis todavía muy defectuosos, en opinión de sus mismos inventores, creemos que las principales causas de estas divergencias son la ignorancia de las condiciones orgánicas en que se ha recogido la sangre. Estas condiciones en extremo multiplicadas pueden determinar en la naturaleza del líquido sanguíneo diferencias muy notables.»

La sangre puede experimentar una serie muy considerable de alteraciones, ya espontáneas ya consecutivas ó sintomáticas. La sangre es una de las partes más necesarias para el sostenimiento de la vida, siendo el reservorio de donde toman los elementos de su nutrición y donde se hace el cambio continuo de renovación de las moléculas vivas, la menor perturbación en las funciones del organismo, debe manifestarse por una modificación de la sangre y recíprocamente. ¿Pero puede decirse por esto que el análisis químico, tal como se practica, pueda dar cuenta de sus modificaciones fisiológicas ó patológicas de un modo exacto? ¿No pueden encontrarse en condiciones fisiológicas las mismas variaciones en la cantidad de fibrina y de glóbulos descritos en estados patológicos? Basta, dice Claudio Bernard, dirigir la observación sobre las partes sucesivas de una sangría fraccionada, para demostrar sus modificaciones consecutivas. Pueden observarse diferencias muy notables entre la sangre recogida al principio y al final de la sangría. Sin embargo, la química orgánica puede dar servicios, y algunos de los resultados que suministra sobre la sangre pueden aceptarse.

Conviene antes de pasar más adelante presentar un recuerdo de la composición normal de este líquido. La sangre se compone, según los químicos: de agua, que forma su mayor parte; de corpúsculos en suspensión (glóbulos); de suero, de albúmina, de fibrina, de materias extractivas y minerales ó salinas en pequeñas proporciones.

La cantidad de agua por 1000 es de 780 á 800 por término medio; las variaciones de agua en la sangre son muy considerables. Los glóbulos rojos sumamente numerosos son pequeños corpúsculos discoideos, de un rosa pálido, teniendo 6 milésimas de milímetro de diámetro. Estos glóbulos entran en la proporción siguiente: 140 por 1000 en

(1) Claudio Bernard, *Leçons sur les propriétés physiologiques et les alterations pathologiques des liquides de l'organisme*, París, 1859, t. I, p. 476.

el hombre y 125 en la mujer. La disminucion en la cifra de los glóbulos es un hecho muy frecuente, pero no puede descender de 100 sin determinar alteraciones generales. En ciertos estados de anemia y caquexia se les ha visto descender hasta 40; la albúmina se encuentra en la sangre en estado de disolucion ó de suspension. Solo se puede apreciar con relacion al suero. Existen para 1000 de suero 80 gramos próximamente de albúmina. Esta proporcion varia; en ciertos estados morbosos descende hasta 40. La fibrina de la sangre es la parte que se coagula espontáneamente y que forma la costra cuando la sangre estraida de los vasos es abandonada á sí misma á la temperatura ordinaria. Se la obtiene para el analisis por medio del batido. La cantidad de fibrina que contiene la sangre en estado normal puede valuarse próximamente en 2,5 por 1000; esta cifra puede elevarse en el estado morbooso hasta 10 segun Becquerel y Rodier, pero no puede descender á menos de 1. La sangre contiene además materias grasas, que segun los trabajos mas recientes son serolina, colessterina; margaratos, etearatos y oleatos de sosa; sales inorgánicas, cloruro de sodio, carbonato de sosa, fosfato de cal y hierro unido á los glóbulos rojos; pero solo de un modo convencional pueden indicarse las proporciones de estos elementos.

Para el estudio micrográfico, lo importante es el conocimiento de los materiales sólidos mantenidos en suspension en la sangre. Los glóbulos rojos son discoideos, aplastados y redondos; su diámetro es 0^{mm},006 á 0^{mm},007, y su espesor es de 0^{mm},002. Son mas pesados que el suero. Los glóbulos blancos ó leucocitos son gruesos glóbulos esféricos que están apenas en la proporcion de 1 por 200 glóbulos rojos; tienen uno ó muchos núcleos. El agua y el ácido acético hacen aparecer 1 á 4 pequeños núcleos. Los globulinos, que son una variedad mas pequeña del glóbulo blanco, puede variar en sus proporciones como el leucocito (leucocitemia).

Considerada la sangre de un modo general, constituye un verdadero medio orgánico intermedio entre el exterior en que vive el individuo, y las moléculas vivas que no pueden ponerse impunemente en contacto con el exterior. Así la sangre contiene elementos necesarios á la vida y elementos que deben lanzarse fuera por medio de algunos aparatos orgánicos. Obra tambien como vehículo de todas las influencias que procedentes del exterior obran sobre las fibras de los tejidos; oxígeno, sustancias nutritivas, condiciones de temperatura (Claudio Bernard) (1).

Si se pregunta qué partes de la sangre son necesarias para el desempeño de su papel mecánico, y cuáles son indispensables para llenar su objeto fisiológico, se verá que son muy diferentes. Las cualidades físicas de la sangre son debidas al compuesto albumino-fibrinoso existente en disolucion en el suero; su accion fisiológica está ligada á la existencia de los glóbulos.

(1) Claudio Bernard, *Leçons sur les liquides de l'organisme*, París, 1859, t. I, p. 42.

La importancia fisiológica de los glóbulos se ha puesto en evidencia por los experimentos hechos sobre la trasfusion. En esta operacion que tiene por objeto reanimar las propiedades de los tejidos por el contacto de una sangre nueva, es sabido debe ejecutarse inyectando sangre que contenga glóbulos.

Si en un animal afectado de un síncope ó que se encuentra exangüe, se inyecta sangre, se ven aparecer las propiedades de los tejidos y el animal recupera la vida; pero es necesario en estos experimentos inyectar la sangre desfibrinada, porque si con frecuencia no dá resultado la operacion de la trasfusion, es por la dificultad de inyectar la sangre en estado líquido. Es muy difícil el evitar un principio de coagulacion que mata el animal; se deberá, pues, comenzar por separar la fibrina y contentarse con inyectar una sangre representada por el suero y los glóbulos.

Las tentativas de trasfusion se han hecho gran número de veces, y hoy mismo se producen buenos resultados en ciertos casos de hemorragias considerables. Dado un animal sano anteriormente y que acabe de sucumbir por efecto de una hemorragia, se le puede volver á la vida introduciendo sangre en sus vasos, pero es absolutamente necesario que esta sangre tenga glóbulos; los experimentos de Bischoff han demostrado que el suero solo es insuficiente. Si se inyecta solamente suero el animal no revive. Cuando juntamente se inyecta el suero y los glóbulos, esto es, la sangre desfibrinada, el juego funcional se constituye poco á poco.

Sin negar que la albúmina y la fibrina desempeñan en la nutricion un papel fisiológico, diremos, sin embargo, que la actividad fisiológica esencial fundamental, corresponde á los glóbulos.

La trasfusion ha sido objeto de experimentos multiplicados y que han suministrado resultados muy curiosos: así Brown-Sequard ha visto que inyectando glóbulos en un miembro separado del animal despues de algunas horas, cuando la rigidez cadavérica comienza á presentarse, se pueden hacer renacer en este miembro la vida de los tejidos hasta el punto de hacer evidentes, por medio de escitaciones mecánicas y galvánicas, la contractilidad muscular y las propiedades nerviosas.

Una cuestion que se ha agitado mucho bajo el punto de vista de la trasfusion es la de la eficacia de la inyeccion de los glóbulos de un sujeto de una especie animal á otro de distinta especie. Magendie la ha ensayado sin éxito. Ultimamente, los experimentos mas felices de Brown-Sequard han demostrado que pueden vivificarse los tejidos de un animal con sangre estraida de otro animal de diferente especie (1).

Los agentes morbosos que son susceptibles de alterar la sangre pueden proceder del exterior. Las sustancias animales en putrefaccion introducidas en la sangre, pueden desarrollar una alteracion mortal.

(1) Brown-Sequard, *Journal de physiologie*, 1859, t. II.

Se ha creído que se producía una especie de fermentación pútrida; entonces no se coagula la sangre y se pone negra, viscosa y no adquiere en presencia del aire la coloración roja.

Sabida es la acción que sobre los glóbulos de la sangre ejerce un gas eminentemente tóxico, el óxido de carbono. Estudiando el mecanismo de la muerte por las inhalaciones de este gas, se ha visto que hacia primeramente la sangre rutilante como el oxígeno y que el animal que sucumbe á su influencia tiene la sangre completamente roja. El óxido de carbono produce sobre los glóbulos sanguíneos un efecto tal que les hace imposible el desempeño de sus funciones, de absorber el oxígeno y de hacerse negros después de atravesar los capilares. Aunque el óxido de carbono sea menos soluble que el oxígeno, tiene la propiedad de ser absorbido por la sangre y de desalojar al oxígeno que encuentra.

Descendiendo la temperatura de un animal en el hielo se actúa sobre la sangre como si se la desfibrinara, esto es, que se coagula más difícilmente, contiene menos fibrina siendo además rutilante.

Cuando se calienta al animal en una estufa hasta su muerte, se desfibrina igualmente la sangre y se coagula con dificultad; hay derrame en los pulmones, la sangre está negra en arterias y venas, y aunque la sangre no haya subido en su temperatura de 45 á 46° ha perdido por lo común la propiedad de hacerse rutilante con el contacto del aire.

Formación de la costra. Muchas teorías se han presentado para explicar este fenómeno; el aumento de la cantidad de fibrina, la mayor lentitud en la coagulación, que no permitiendo que la sangre se consolide en masa deja descender los glóbulos y sobrenada la fibrina. La rapidez de la salida de la sangre, la forma de la vasija en que se recoge, la temperatura, influyen mucho en la producción de este fenómeno.

Si recordamos las materias orgánicas que contiene la sangre, veremos que encierra glóbulos, fibrina, albúmina y otras materias orgánicas cuya existencia se ha indicado.

En el estado fisiológico los glóbulos están en suspensión en un líquido albumino-fibrinoso. La fibrina no puede permanecer líquida sino en el interior de la economía; cuando sale se pone sólida. Mucho se ha escrito sobre este fenómeno de la coagulación, pero á pesar de todo es todavía uno de los menos conocidos.

La sangre se coagula más ó menos, el coágulo puede estar más ó menos denso. Se cree hasta ahora que la coagulación de la sangre depende de la cantidad de fibrina, y que la consistencia del coágulo es tanto mayor cuanto más fibrina existe; sin negar la influencia de esta causa, se ha establecido con hechos que no es la única, y que sería un error el asignarla como la única influencia.

Estos detalles harán conocer al lector las dificultades del objeto y la imposibilidad de dar en una obra como la presente, una grande extensión á un estudio en realidad tan poco avanzado.

Hé aquí algunos resultados de hematología patológica:

Flegmasias. El aumento de fibrina de la sangre en las flegmasias parece ser un hecho constante, cualesquiera que sean las condiciones de temperatura, de enfermedad anterior en que se encuentra el enfermo. Este aumento se manifiesta á simple vista por la presencia de una costra de variable espesor que se forma en la superficie del coágulo. El grado de aumento de fibrina es proporcional, según Becquerel y Rodier, á la intensidad de la flegmasia.

Fibrina en las flegmasias en general.	5,8
— la bronquitis aguda.	4,8
— pleuresia aguda.	6,1
— neumonía aguda.	{ primeras sangrías. 7,4
	{ segundas. 6,8
— el reumatismo articular agudo.	5,8

(Becquerel y Rodier.)

El máximo de aumento de fibrina encontrado por Andral y Garret ha sido de 40.

Este aumento se manifiesta sobre todo en el reumatismo articular agudo. Las sangrías no modifican sensiblemente la apariencia costrosa de la sangre, que existe mientras dura la flegmasia; de este modo se formularia un falso juicio acerca de la oportunidad de una nueva sangría por la apariencia de la sangre. La proporción de los glóbulos y de la albúmina desciende en corta proporción en las flegmasias.

Todos están conformes en que el reumatismo es de todas las afecciones agudas febriles la que presenta la sangre con más apariencia inflamatoria y costrosa: la costra inflamatoria que se forma después de la sangría es espesa, muy retráctil, y es la que dá al coágulo la forma de seta que la caracteriza. Estos caracteres dependen de una cantidad adicional de materia plástica ó concrecible de la sangre. El análisis químico demuestra, en efecto, que la proporción de fibrina se eleva de 2 1/2 á 3, que es la cifra normal, hasta 7 y aun 10 milímetros. ¿Pero es todo ello fibrina?

El análisis ejecutado con la inteligencia nos parece preferible al que se obtiene con los instrumentos de química y la balanza. Concedemos que esta fibrina adicional tenga todos los caracteres de la fibrina normal de la sangre ¿pero le es enteramente semejante? ¿Proviene del mismo origen? ¿Se ha elaborado del mismo modo y por los mismos órganos? Esto es lo que más dudoso nos parece.

La fibrina normal penetra en la sangre con el quilo por el conducto torácico y la gran vena linfática derecha, quizá una parte se forma en el hígado y en los pulmones. Pero la cantidad adicional de fibrina que forma la costra reumática procede de otra fuente, puesto que no puede suponerse que en medio de una alteración que modifica todas las funciones, se elaborará en mayor cantidad la fibrina quillosa. Cree-

mos que puede admitirse sin ningun escrúpulo la esplicacion de Bouillaud. Toda la superficie interior de los vasos participa del estado inflamatorio de la serosa cardíaca y la de las articulaciones, y como esta superficie está tambien provista de serosa, debe dar origen á un producto de exudacion plástica; en una palabra, á la fibrina. Esta materia coagulable se mezcla con la sangre, separándose á su salida y constituyendo la costra inflamatoria.

¿Cómo puede rechazarse semejante esplicacion? ¿No es aceptable, no están en su favor todas las analogías? Las notables diferencias que se observan ¿no pueden esplicarse por las diversas condiciones de los órganos afectados? En la pléura los productos de exudacion se acumulan, fijan y trasforman; son visibles y tangibles porque no tienen medio de evacuacion y no se trasportan afuera; su presencia hace suponer y admitir la existencia de una flegmasia en la pléura, sin lo que sería problemática, porque la pléura no presenta rubor ni ulceracion. En los vasos tampoco se observan otras lesiones á no ser un poco de frialdad y de tumefaccion de la serosa. Pero el exceso de fibrina en la sangre ¿cómo podrá esplicarse sino por la inflamacion de que hablamos? Bajo la influencia de esta última se produce en la superficie serosa de los vasos una ligera película de sustancia plástica que es arrastrada por la sangre sin dejar la menor reliquia del punto en que se produjo.

Resulta de esta esplicacion que la costra inflamatoria de la sangre es esencialmente diferente de la fibrina normal de este líquido, si no en cuanto á su naturaleza química, en cuanto á su procedencia. Resultará tambien la posibilidad de comprender los caractéres que afecta, su disposicion de falsa membrana en la superficie del cruor, su apariencia fibrinosa que recuerda la de las concreciones pleuríticas y pericardíacas, y su casi organizacion en membrana fibro-serosa. (V. A. Racle) (1).

Fiebres. En todos tiempos se ha creido que la sangre debía alterarse en las fiebres; la adinamia, la putridez, la septicemia, suponen una modificacion profunda del estado de la sangre. Los antiguos decian que la sangre tendia á una especie de disolucion ó de descomposicion. Bastará enunciar algunas enfermedades llamadas infectantes como la peste, el tifo, en las que esta alteracion se supone llegada á su mayor grado. Los autores modernos han reconocido en las pirexias una disminucion de la fibrina. Segun Andral la sangre estraida de una vena presenta el siguiente estado: «El suero y el coágulo se separan incompletamente, por lo que parece que hay poco suero en relacion al coágulo. El coágulo es voluminoso, no se encuentra levantado por sus bordes, como lo está con frecuencia en las flegmasias. Su consistencia es con frecuencia poco considerable, se desgarrá y deshace con facili-

(1) V. A. Racle, *Novísimo manual del diagnóstico médico*, traduccion del doctor Casas de Batista, Madrid, 1854.

dad, y hay casos en que una ligera presion le reduce á un estado casi difluente; deja entonces de formar una sola masa y se divide en una capa de grumos que se mezclan con el suero y le coloran de rojo mas ó menos pronunciado. Este es el estado de disolucion de la sangre tambien descrito por los antiguos, y que debe considerarse como la consecuencia necesaria de la disminucion que ha sufrido la materia espontáneamente coagulable de este líquido.» En las pirexias no hay costra en la superficie del coágulo. Estos fenómenos se observan tambien en las fiebres tifoidea y eruptivas. Otros autores han impugnado estos resultados, en parte á lo menos, estando todos acordes en la frecuencia relativa de la disminucion de la fibrina.

Todos saben lo frecuentes que son las hemorragias en el curso ó invasion de las fiebres, y de todas las enfermedades en las que existe un principio tóxico formado en el organismo ó procedente del exterior, determinando un estado general infectante. Tomando de los resultados del analisis químico una ingeniosa opinion, supone Andral que estas hemorragias dependen en parte de la disminucion de la fibrina. La sangre tiene menos cohesion, es mas líquida, y abandona con mas facilidad los vasos. No solo por las hemorragias es por lo que traedemos ese estado, sino por éstasis sanguíneos, con frecuencia confundidos con verdaderas inflamaciones. Esta teoria, que solo es el eco debilitado de las teorías mecánicas y humorales de los siglos precedentes, no puede estar de acuerdo con los resultados suministrados por el analisis químico de la sangre de los escorbúticos, en los que se encuentra con frecuencia la sangre en estado normal.

Cólera. Sabido es que en el cólera hay una pérdida notable de agua y de materia albuminosa por el intestino. La sangre está pegajosa. Los analisis químicos han dado por resultado una densidad del suero mucho mayor que en el estado normal; la proporcion del agua disminuye, la albúmina desciende de la cifra normal, y la proporcion de los glóbulos aumenta, así como la de las materias grasas y extractivas. El agua aumenta en las deyecciones y disminuye en la sangre. Supongamos, colocándonos en punto de vista completamente físico, que el equilibrio entre la asimilacion y la espulsion se rompa, que la influencia nerviosa ó cualquier otra adquiera un predominio de una de sus acciones sobre la otra; las alteraciones sobrevienen. De este modo se explica el cólera en el que vemos producirse emisiones considerables de líquido. En vez de absorber los materiales que le recorren, el tubo digestivo se convierte en asiento de una eliminacion considerable; el fenómeno físico se encuentra invertido (Cl. Bernard).

Plétora. Se admite generalmente que en la plétora aumenta la masa total de la sangre, pero esta asercion no está demostrada. El analisis de la sangre ¿ha suministrado algun dato útil acerca de la proporcion de sus elementos? No existe ninguna modificacion ni en la fibrina ni en el suero. Los glóbulos son mas numerosos (Andral y Garvarret). En treinta y una sangrías se ha encontrado por término me-