

FACULTAD DE MEDICINA DE MEXICO.

---

JOSE JOAQUIN MORALES.

---

ESTUDIO

SOBRE LA MEDICACION TÓNICA

PRESENTADO AL JURADO DE CALIFICACION  
PARA EL EXÁMEN PROFESIONAL.



MÉXICO

IMPRENTA DE IGNACIO ESCALANTE,

BAJOS DE SAN AGUSTIN, NUM. 1.

1876



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

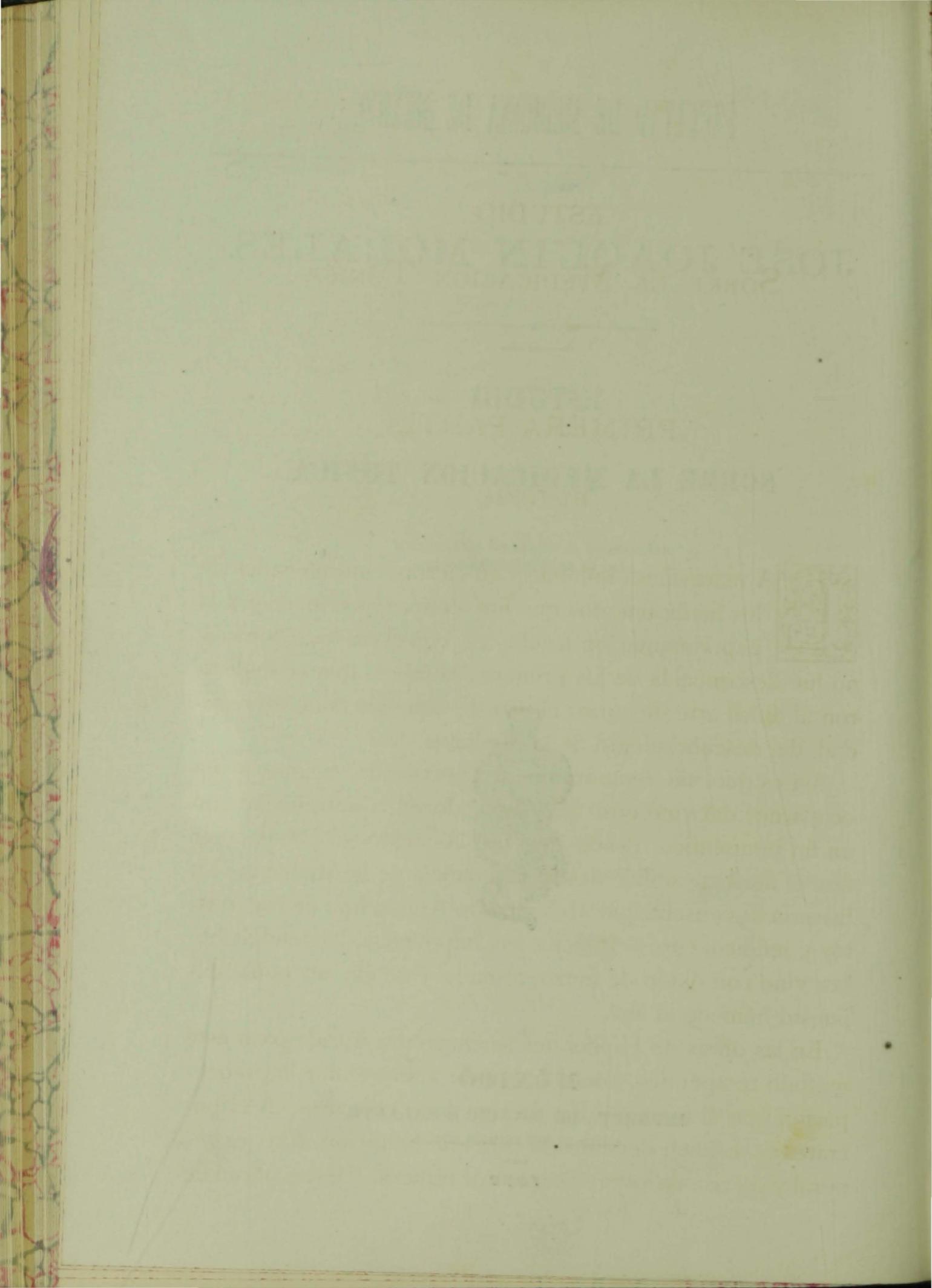


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





ESTUDIO

SOBRE LA MEDICACION TÓNICA.



PRIMERA PARTE.

HISTORIA.

**L**A maravillosa influencia en ciertas enfermedades de los medicamentos que hoy conocemos, merced á la experimentacion fisiológica, con el título de tónicos, no fué desconocida de los primeros hombres que se dedicaron al difícil arte de curar: el uso de aquellos data, en realidad, del descubrimiento de la Medicina.

Así es que, sin remontarnos á épocas muy lejanas, y sin ocuparnos del vino que fué empleado en la antigüedad con un fin terapéutico, desde que fué conocido, se puede creer que el fierro se utilizó desde la infancia de la Medicina. La historia nos enseña que Melampo de Argos, hijo de rey, pastor y médico, curó á Iphicles una impotencia, haciéndole beber vino con óxido de fierro, tomado éste de un puñal expuesto húmedo al aire.

En las obras de Hipócrates se encuentra á cada paso este método terapéutico, como haciendo comprender la preocupacion que él tenia por dar fuerzas á sus enfermos. A Hipócrates es á quien debemos la primera definicion, á la vez general y precisa de los medicamentos tónicos. “Estos obran de

tal manera, que mantienen al cuerpo en su estado *in loco*," ha dicho el padre de la Medicina. Que no sería otra cosa que la estabilidad de energía de Barthez.

Además, sabemos perfectamente que Galeno y Oribaso hablaban del hierro como agente terapéutico de uso común y vulgar, y lo empleaban contra la clorosis de las jóvenes.

Dioscórido, al principio de la era cristiana, recomendaba también el agua y el vino en donde se apagaban trozos de hierro candente.

Alejandro de Tralles, en el siglo V, que era partidario de la *expectacion* en medicina, empleaba también el vino y el hierro y prohibía el opio y los purgantes enérgicos.

Esta práctica recorrió la edad media sin modificación. No se conoce hecho alguno, durante un período de varios siglos, que se refiera á la medicación tónica.

Recorriendo la historia de la Medicina, encontramos en una época más cercana el viaje de Ana de Austria y Luis XIII, en 1633, á las aguas de Forges; aguas desde entonces célebres y tenidas por sobrenaturales, á consecuencia de la influencia que ejercían en las personas que hacían uso de ellas.

Por la misma época, las propiedades misteriosas de ciertas aguas, en las que la química ha demostrado después la presencia del hierro, eran ya conocidas en ciertas ciudades de la Alemania.

La misma crónica nos refiere que en la Alsacia, en Francfort, se estipulaba en los contratos de matrimonio, que las mujeres tenían el deber de bañarse en las aguas de Schwalbach varias veces ántes de verificarlo, y esto con el objeto de hacerlas muy fecundas.

Así es que el hierro no dejó de ser empleado desde entonces; pero ya al fin del siglo pasado, y durante un largo período del presente, fué singularmente despreciado. No fué

sino hasta 1836 cuando Trousseau y Pidoux rehabilitaron este precioso medicamento, y trazaron la senda de una observacion científica, no solamente estudiando las indicaciones, sino tambien las contraindicaciones, á las cuales obedecen hoy la mayor parte de los prácticos.

\* \* \*

Tenemos tambien otro agente bastante activo en la medicacion tónica, y cuyo empleo es muy antiguo: el agua fria. Sabemos que Augusto, Antonio y los discípulos de Asclepiades hicieron del agua fria, como más tarde Priessnitz, la panacea universal. Horacio se trataba su gota por el agua fria. Y aunque ántes de esa época ya se hacia uso del agua fria, sin embargo, los autores se servian de ella más bien como agente sedativo que como tónico.

En los aforismos XXIII y XXV de la quinta seccion, Hipócrates propone el uso del agua fria contra las hemorragias, las inflamaciones recientes, etc. . . . Y cuando más tarde el uso del agua fria reapareció en la práctica médica, fué más bien como agente tópico.

Las propiedades tónicas del agua fria vinieron á hacerlas conocer los trabajos que Smith publicó en 1730. Este autor decia: "Las lociones frias y la inmersion, hechas mañana y tarde hasta los nueve meses, son el mejor medio de fortificar á los niños de mala constitucion." En la misma época, Hoffmann publicó un trabajo titulado: "*De aqua medicina universali*," que mucho llamó la atencion de sus contemporáneos. Y en 1798, Currie, médico inglés, escribe una larga obra en la que trataba de la accion del agua fria en el tratamiento de las enfermedades febriles.

Priessnitz, dotado de un gran espíritu observador, sin fór-

mula, sin método, empíricamente, emplea la hidroterapia con brillantes resultados. Este hombre sabio, cuando fué acusado ante un tribunal por el ejercicio ilegal de la medicina, y cuando salió libre y victorioso, fundó un establecimiento que tuvo una gran fama en Europa.

Hoy, gracias á los trabajos numerosísimos, debidos casi exclusivamente á los médicos franceses Guersaut, Rochoux, Becquerel, Siredey, Fleury y Berri-Barde, la hidroterapia ocupa un lugar importante en la medicacion tónica. Lugar muy merecido, y que guardará, bajo la condicion de no seguir el ejemplo de Priessnitz. ¡Cuántas veces vemos hoy, á médicos distinguidos, ordenar el uso de este medio, sin distincion de enfermedades, y aun en muchas en las que hay una contraindicacion evidente!

Los agentes terapéuticos que acabamos de pasar, han sido introducidos en la práctica médica por la simple observacion de los hechos, sin idea doctrinal preconcebida.



Otro tanto sucedió con la quina. Cuando en 1638 el corregidor de Loxa curó milagrosamente á la condesa D'Cui-chon; cuando las curaciones célebres de Talbot en el cardenal de Retz hubieron llamado la atencion pública sobre el famoso polvo de la condesa, la gran reputacion de la quina fué más bien cuestion de moda que el resultado de una idea terapéutica.

Este entusiasmo no justificaba, en esa época, las propiedades tónicas de esta sustancia, puesto que solo se le conocian las virtudes antiperiódicas. El entusiasmo disminuyó mucho, pero no se extinguió completamente. ¡Cuántas perso-

nas vemos que hacen uso de este medicamento sin consultar á un médico, de motu proprio!



La historia del café es semejante. Luis XIV fué uno de los primeros que hicieron uso de él. Y despues sus cortesanos le imitaron, viendo en esto un uso de buen tono. De aquí, no tardó en extenderse por el pueblo. No fué sino más tarde cuando se le conocieron propiedades tónicas.

Estos cortos datos históricos bastan para demostrar, que si los medicamentos tónicos fueron conocidos por los médicos antiguos, tambien es cierto que despues, por espacio de muchos años, fueron relegados al olvido.



Al lado de los empíricos, un gran número de médicos en diferentes épocas se propusieron adoptar lo que hoy se llama medicacion tónica.

Cuando Asclepiades, padre de los metodistas, para quienes el cuerpo humano está compuesto de moléculas dejando solamente poros, en los cuales circularian corpúsculos ténues, espíritus, sangre, humores, creia intentar el estrechar estos poros por medicamentos, ¿qué es lo que hacia en realidad? Recurrir á los tónicos. Y creia conseguirlo, puesto que él suponía en estos medicamentos la propiedad de apretar, de aumentar la densidad de los tejidos, aumentar su solidez y su fuerza.

Cuando Themison, su discípulo, no consideraba sino el

*strictum* y el *laxum* y buscaba el remedio, ¿qué hacía? Emplear los tónicos.

Los humoristas mismos ¿no hacían otro tanto?

Boerhaave, por ejemplo, cuando se proponía modificar los humores para remediar la relajación fibrilar, hacía uso de la medicación tónica.

Hoffmann, que no veía más que espasmo y atonía, según que la sangre se cargaba de una cantidad más ó ménos grande de éter, no admitía sino solo dos clases de medicamentos: los antiespasmódicos y los roborantes, que no son otra cosa que los tónicos bajo diferente denominación.

La teoría de Brown sobre las enfermedades, conduce á admitir que el estimulante de este autor, corresponde á los tónicos de hoy.

El Rasorismo aún, conduce á las mismas consecuencias.

Por lo que llevo expuesto ya, se comprenderá fácilmente que, aunque la medicación tónica no se encuentre explícitamente mencionada en muchísimas obras, sin embargo, ha tenido en todo tiempo un papel importante en la terapéutica.

Los empíricos y los doctrinarios, aunque iban por diferente camino, concurrían á un mismo fin.

Sin embargo, los roborantes de Hoffmann y los estimulantes de Brown no correspondían á lo que hoy se llaman *tónicos*.

Las distinciones de las fuerzas en activas y radicales, que se encuentran en las teorías recientes de la actividad celular—Küss—conducen á distinguir una medicación tónica, modificando las fuerzas *in posse*, y una medicación estimulante encaminando ó dirigiendo á las fuerzas *in actu*. Esta distinción implica el conocimiento algo perfecto del modo de acción de los agentes, que caracteriza la teoría de la medicación tónica, de la manera con que hoy es comprendida.

Estas consideraciones de filosofía médica son el verdadero fundamento de esta medicacion que, desde su nacimiento, no ha sufrido profundos cambios. El número de los tónicos solamente ha aumentado por la agregacion de algunos agentes, la coca por ejemplo; á pesar de que, al principio del siglo, durante el reinado de la escuela de Broussais, esta parte de la terapéutica sufrió un eclipse pasajero. Mas poco tiempo despues se levanta, y el Tratado de Trousseau y Pidoux vino á iniciar el renacimiento terapéutico y el regreso de la medicacion tónica. Las primeras páginas de su obra contienen, en una magnífica síntesis, la clasificacion de los medicamentos tónicos y las principales indicaciones á las cuales corresponden.

Desde entónces la importancia de estos agentes terapéuticos no cesa de crecer. Y cuando la escuela de Broussais comenzó á decaer, se comprendió que la aplicacion absoluta, en terapéutica, de una teoría, sea cual fuere, era eminentemente perjudicial.

Laennec da á conocer varias observaciones en las que se complace con el uso de los tónicos, y en particular de la quina, en las pneumonías de los viejos. Y sin embargo, aun está bajo la influencia de aquella escuela, cuando recomienda esperar á que la fiebre haya decaido para administrar los tónicos.

Pero hace exceptuar ciertas pneumonías epidémicas, en las cuales la sangría era constantemente nociva, y la quina muy útil á todos los períodos de la enfermedad.

Cruveilhier en 1849, por la primera vez, ordena una infusion de quina en una erisipela adinámica: la enfermedad fué combatida, y desde entónces Cruveilhier quedó fiel á este método. La idea sobre la medicacion tónica no tardó en propagarse, y la feliz aplicacion de ésta al tratamiento de las fiebres y enfermedades adinámicas, es uno de los progresos de la medicina contemporánea.

Sin duda alguna encontramos en algunas observaciones la aplicacion del vino, del café y del alcohol en casos de piroxias; pero el verdadero iniciador del método terapéutico, es el que prescribe las reglas, el que cita observaciones para apoyar sus proposiciones, no viendo solamente un hecho feliz, sino un conjunto de hechos de donde pueda sacar una regla general. Así es que vemos que el alcohol fué empleado repetidas veces, y aun en las enfermedades febriles, pero siempre sin medida y sin sujetarse á regla alguna. ¡Cuántas veces, todavía hoy, vemos á distinguidos médicos seguir por esta senda! Indudablemente que es á Todd, en Inglaterra, y á Behier, en Francia, á quienes se les debe el haber fijado el modo y los límites del empleo de este cuerpo. Los métodos de Bennett y Fuster tienen sus razones de ser segun los casos, pero la práctica de éste, que asocia el alcohol mezclado con agua á la alimentacion, es hoy generalmente adoptada.

Nutrir al enfermo; hé aquí el precepto que obedecen todos los prácticos.

Graves lo comprendió admirablemente, y la superioridad de su Terapéutica Racional justifica el entusiasmo de este gran médico. Este, uno de los promotores de esta medicacion, elige este epitafio como el más bello título de su gloria: *He fed fevers.*

## SEGUNDA PARTE.

### GENERALIDADES.

**N**O cabe duda que es muy difícil fijar con todo rigor el sentido de estas dos palabras: *Medicacion tónica*. La palabra *medicacion* tiene comunmente una acepcion restringida. Cuando se habla, por ejemplo, de la medicacion vomitiva ó medicacion purgativa, se habla de un conjunto de medicamentos dotados de propiedades más ó ménos análogas. Se trata pues, evidentemente, de una familia de agentes cuya accion fisiológica y terapéutica conduce á un mismo resultado; y este resultado es muy limitado. Por otra parte, el sentido de la palabra *tónica*, es de tal modo amplio, que la palabra medicacion, asociada á la palabra tónica, no recuerda solamente una clase de medicamentos, sino más bien una serie innumerable de agentes terapéuticos, cuya accion comun es tonificar. Estamos, pues, obligados á considerar á la medicacion tónica en su más amplia acepcion, pero en su sentido más restringido. Así es que en esta parte me ocuparé exclusivamente de la *medicacion tónica en general*.

El *tonus*, el estado tónico de nuestros elementos constitutivos, significa "el orgasmo, la densidad vital necesaria á los movimientos insensibles que pasan en el seno de ellos." (Trousseau, Pidoux.)

Lo que hoy sabemos del tonus vascular, se refiere á un

estado de actividad permanente de la fibra muscular lisa: estado que no es otra cosa que un acto reflejo. Por consecuencia, obedece á las condiciones múltiples que dominan la actividad del sistema nervioso. Sin duda está, que toda celdilla en la economía tiene su *tonus* propio, de la misma manera que la celdilla muscular. Pero nos es muy difícil, por no decir imposible, apreciar este estado de acción permanente de nuestros elementos histológicos.

El estado tónico, en su sentido más amplio, no es sino el resumen de las actividades elementales del organismo.

Este estado tónico del cuerpo humano está en todas y en ninguna parte, y solo se le comprenderá con su entero desarrollo, considerando á un hombre con todos sus órganos sanos y funcionando fisiológicamente.

La más estrecha solidaridad une los elementos anatómicos en la economía, y el más insignificante de éstos, goza su papel en la actividad general de nuestros tejidos y de nuestros humores.

Claudio Bernard, con esa sabiduría que le es peculiar, ha demostrado de una manera evidente, que la sangre es un producto de elaboración de todos los elementos anatómicos del cuerpo. "Los alimentos no la modifican sino muy lentamente; siempre queda siendo la imágen de nuestros *sólidos*" (Bernard).

Hé aquí por qué un escrofuloso desde el nacimiento, guardará mucho tiempo, si no es que siempre, la huella del vicio original á pesar del alimento más sustancial y los medicamentos más aptos á combatir su diátesis. Sin embargo, la masa alimenticia ha renovado la sangre infinidad de veces; pero este líquido tiene siempre algo de la primera cuna, y las celdillas fijas de nuestros tejidos, que no pueden modificarse sino con lentitud, conservan para ellos y para la sangre las cualidades de su origen.

El estado tónico del cuerpo es pues, tanto para los sólidos como para los líquidos; pertenece á todos los aparatos á la vez; es el estado del organismo entero, y se comprende que, este *tonus* disminuyendo, para aumentarlo es necesario modificar al organismo en su conjunto. Pero los procedimientos por los cuales se puede llegar á este resultado son extremadamente numerosos; abrazan casi toda la terapéutica; y si se acepta que todo hombre enfermo está abajo del estado tónico normal, toda medicacion podrá llamarse tónica. Sin considerar las cosas bajo este aspecto, que nos llevaria á construir un sistema en el cual toda enfermedad seria asténica; sin aprovecharnos de la doctrina de Brown, podemos reconocer que la pérdida de las fuerzas vivas del individuo está sometida á causas muy diversas, y que es preciso para poner el remedio recurrir á las más variadas medicaciones.

Indudablemente que los médicos disponen de medios terapéuticos que corresponden más especialmente á la indicacion de aumentar las fuerzas, y todos los autores tienen el cuidado de darles un lugar aparte. Los tónicos verdaderos son los que rápidamente, y sin servirse de los procedimientos ordinarios de la nutricion, dan á la economía un aumento de fuerza.

Pero al lado de estos medicamentos, que parecen obrar más directamente sobre el sistema nervioso, existe un grupo de otros agentes terapéuticos ó higiénicos que modifican poco á poco la economía, y disponen el conjunto de nuestros elementos anatómicos en un estado particular, que es la salud; el estado tónico.

Cuando un hombre ha perdido sus fuerzas, los medios por los cuales puede recobrarlas son muy numerosos y muy diferentes. Pertenece pues, al médico, elegir y fijar el modo de emplearlos. Así es que vemos, cómo la tonificacion tiene

por punto de origen ya un medicamento analéptico, ya el aire de los campos, ya el aire de la mar, ó bien una alimentacion sustancial, ó aun un medicamento estomáquico, etc., etc.

Si tomamos ejemplos, vemos que la medicacion tónica es, ó bien complexa, ó bien muy simple. Un hombre está en convalecencia de una fiebre tifoidea en un hospital, y está profundamente demacrado; sus fuerzas apénas existen: para desarrollarlas, deberémos pues emplear una serie de agentes que todos concurren al mismo fin. Recurrirémos á la medicacion tónica, y algunas veces aun sin emplear ninguno de los medicamentos llamados tónicos. El aire fuera de la ciudad, el sol, una alimentacion conveniente, el reposo y el ejercicio combinados metódicamente, nos darán mejores resultados que todos los tónicos verdaderos ó estimulantes.

Consideremos ahora á un sifilítico. Supongámoslo en el segundo período de la enfermedad. Está en ese estado febril y esa anemia que preceden y acompañan tan á menudo á las erupciones en el período secundario de la sífilis. Sus fuerzas están abatidas; para levantarlas, no tenemos medio mejor que el mercurio; es decir, un medicamento llamado *alterante*. Si este sifilítico ha llegado al período terciario y sufre esa *anemia terciaria* sobre la que tanto insiste Fournier, será con el ioduro de potasio con el que harémos desaparecer los signos de agotamiento.

Un artrítico recuperará sus fuerzas usando los alcalinos; una clorótica sirviéndose del fierro; un anémico empleando la hidroterapia, etc., etc.

Tenemos medicamentos cuya accion es más localizada, pudiendo obrar sobre el tonus orgánico. En un individuo obeso, de vida sedentaria, en el que las funciones son lánguidas, el mejor medio que indudablemente tenemos para excitar las funciones deprimidas será el empleo de los purgantes, y aun

en algunas ocasiones una pequeña sangría: en este caso habrémos empleado la medicacion tónica.

¿No nos sucede lo mismo con el opio, que suministrado en ciertas condiciones y dado en ciertas dósís, puede perfectamente provocar un efecto tónico y sobre todo estimulante?

Gubler, en su magnífica obra, nos dice que hay individuos cuyas funciones son ordinariamente lánguidas, y á quienes repugna el movimiento; que haciendo uso de una pequeña cantidad de opio, experimentarían un agradable bienestar y una alegría inusitada.

Hay alteraciones especiales de los sólidos y de los líquidos, que son combatidas por medios especiales, que en estos casos, son los únicos tónicos. ¿Quién podría negar la maravillosa acción de las sales de potasa en el escorbuto?

En fin, ¿no también el cirujano cuando abre un absceso hace uso de la medicacion tónica? ¡Y con qué resultados! Se ven no solamente los síntomas de postracion borrarse poco á poco y algunas veces con mucha rapidez, sino que se observa que el número de glóbulos rojos aumenta violentamente. (*Después de la incision de un absceso, los glóbulos rojos de la sangre aumentan rápidamente.—Brouardel.*)

Si seguimos los ejemplos numerosos que la clínica nos ofrece, pueda ser que no encontremos un solo agente de la materia médica, que no sea capaz en ciertas condiciones de llegar á ser un tónico.

Hasta aquí hemos considerado de un modo general las fuerzas de la economía. Todos los autores están de acuerdo en no despreciar este importante lado de la cuestion, que encuentra su empleo todos los dias en la terapéutica, y que debe servir de verdadero guía al médico práctico.

La influencia de la medicacion tónica es hoy innegable, pero no todos los médicos están de acuerdo sobre su verdadero valor.

Cuando se habla de las fuerzas de un enfermo, se hace alusión á un *consensus* orgánico, al organismo entero. Y los medios verdaderamente creadores de la fuerza nueva son tan numerosos como las causas de las enfermedades.

Bajo este aspecto la cuestion, se debe admitir que, el mejor terapéutico, es el que conoce mejor la causa del mal, y que puede, en consecuencia, oponer los medios más eficaces para combatirlo. Sin duda que hoy la ciencia no se conforma con el diagnóstico preciso de una enfermedad para curarla; exige cada día más el conocimiento, lo más exacto posible, de la causa patogénica.

¡La patogenesis! Lado verdaderamente fundamental y algunas veces, por no decir siempre, despreciado del arte de curar. Cuántas veces vemos que enfermedades muy semejantes en apariencia, se separan notablemente y aun de un modo fundamental, por las causas que las han hecho nacer!

De dos erisipelas, una simple y espontánea, la otra contraída por contagio puerperal, la primera tendrá una marcha simple y será benigna, en tanto que la otra tendrá un carácter muy grave.

El médico, en la primera, apénas tendrá necesidad de intervenir, si el enfermo tiene de por sí las fuerzas necesarias para soportar los gastos de la enfermedad. En la segunda, es muy diferente su conducta; tendrá necesidad de obrar con mucha actividad; le veremos pues emplear los mejores tónicos, y cuántas veces sin resultado!

\*  
\* \*

Dejemos aquí las cuestiones generales, y busquemos, estudiando algo cerca las funciones del organismo, cómo debe obrar una medicacion verdaderamente tónica.



Desde la más remota antigüedad, desde que los hombres se ocuparon del arte de curar, se ha buscado la verdadera significacion de esta palabra: *fuerza vital*; y cuáles son los medios de reparar esta fuerza, cuando se encuentra disminuida. Sabemos que el fierro fué administrado 2,000 años ántes de la Era cristiana; que Hipócrates, intentando definir los medicamentos que dan fuerza, decia que tenian la virtud de fijar el estado del cuerpo: *Vim porro habent hec medicamenta ut, epotis his, corpus in loco sit.*

Galeno distinguia dos clases de fuerzas; las fuerzas *in posse* y las fuerzas *in actu*. Más tarde, Hunter decia que la quina obraba sobre la potencia, y el vino sobre la funcion. Barthez, resumiendo todas estas doctrinas, reconocia tambien dos fuerzas: las *radicales* y las *activas*.

Trousseau y Pidoux avanzan más y distinguen en la fuerza radical dos fuerzas: la de asimilacion y la de resistencia. Para estos, un hombre puede tener una gran potencia de asimilacion, y sin embargo, no ofrecer á las causas morbosas sino una resistencia muy pequeña. Hay individuos del mejor aspecto, jóvenes, de buena constitucion, que no podrian soportar la pérdida de dos onzas de sangre; que caen con un síncope á la menor emocion, á la vista de una lanceta. Este tipo realiza el máximum de asimilacion y el mínimum de resistencia vital.

Hermann, y despues Helmholtz, hablan de las fuerzas de tension y de las fuerzas vivas, y discuten mucho sobre estas palabras, queriendo ponerlas de acuerdo con las nociones nuevas sobre la trasformacion de las fuerzas.

Al médico lo que le interesa es distinguir la *in posse* de la

*in actu*; la nutricion de la funcion; para hablar en un lenguaje, si no sinónimo, por lo ménos apropiado á la cuestion y á la idea que debe tenerse de un medicamento.

Casi todos los autores separan los tónicos de los estimulantes, fundándose sobre sus efectos fisiológicos y terapéuticos. De manera que los tónicos corresponden á la fuerza *in posse*, y los estimulantes á la fuerza *in actu*.

Si las cosas fueran tan sencillas en la práctica como en la teoría, ciertamente que á la terapéutica le bastaria un capítulo de la medicacion tónica en general. Pero de la misma manera que nosotros tomamos la fuerza radical por la fuerza activa, confundiéndolas así en nuestras apreciaciones, de la misma manera tambien los medicamentos tonifican y estimulan á la vez.

Nada hay, pues, de absoluto en esta distincion de las fuerzas que nos legó Galeno. La buena nutricion predispone á la buena funcion; la funcion de un órgano mantiene y favorece su nutricion.

Estas dos fuerzas se apoyan mutuamente; y sin embargo, es necesario evitar confundirlas.

En la terapéutica, se distinguen, con justicia, los medicamentos tónicos que influyen sobre las fuerzas radicales, y los estimulantes sobre los activos ó funcionales.

Ya hemos hecho notar que un mismo medicamento puede ser tónico y estimulante á la vez. Pero otras veces, como dice Gubler, el medicamento tónico es opuesto al estimulante. El primero almacena las fuerzas, el segundo las consume. Y esto es tanto más cierto cuando se trata de una estimulacion enérgica ó largo tiempo continuada. Pero la accion estimulante moderada se confunde con la tónica, porque la celdilla que se excita se nutre: es, pues, necesario evitar la actividad inmoderada, que determinará la destruccion.

Se debe, pues, distinguir una estimulacion ligera, que es

el ejercicio de la fuerza, de una estimulacion excesiva, que es el abuso.

Basta esto para comprender cómo, en las diferentes clasificaciones de los autores que se ocupan de esta cuestion, se encuentran los corroborantes al lado de los estimulantes. De la misma manera podemos darnos cuenta de un hecho muy comun en terapéutica, y que casi se tiene como ley general; un mismo medicamento, segun la dosis, es tónico, estimulante ó estupefaciente.

Tomemos por ejemplo el alcohol: tónico á pequeñas dosis, estimulante á dosis más elevadas, produce la postracion cuando se ingiere en grandes cantidades.

La duracion de la administracion de un medicamento, no está sin influencia cuando se quiere clasificarlo. Este mismo alcohol, dado durante algunos dias á dosis estimulantes, dará los mejores resultados puesto que él sostendrá y excitará las fuerzas, permitiendo al enfermo recorrer con más garantía las diversas fases de la enfermedad. Mas si su empleo se prolonga durante semanas y aun meses, se llega al alcoholismo, es decir, bajo el punto de vista que nos ocupa, á una verdadera alteracion de las fuerzas.

\*  
\* \*

Trousseau y Pidoux, en su clasificacion, dividen á los tónicos en tres clases: 1.<sup>a</sup> Los analépticos ó de nutricion; 2.<sup>a</sup>, los astringentes ó tónicos de los sólidos, 3.<sup>a</sup>, los neurosténicos ó tónicos del sistema nervioso.

La primera clase comprende el único tónico analéptico de la materia médica; el fierro y aun los compuestos del manganeso. Y al lado de éstos deben colocarse los tónicos que indirecta ó directamente dan oxígeno.

La segunda clase contiene los astringentes: tanino, corteza de encino, alumbre, bismuto, etc., etc.

La tercera contiene los neurosténicos: quina, colombo, cuasia amarga, genciana, etc.

Estos autores colocan el café, té, alcohol en los excitantes.

El frió, la digital, son considerados como sedativos y contraestimulantes como el antimonio; y en fin, el arsénico como alterante.

Behier, en su tratado de Patología interna estudia la medicación tónica corroborante, la astringente, y la estimulante en distintos capítulos. La primera contiene el fierro, los alimentos, la higiene y las aguas minerales ferruginosas y los amargos.

La medicación astringente contiene el frió, el alumbre, acetato de plomo, las persales de fierro. La estimulante abraza: la hidroterapia, el amoniaco y sus compuestos, el arsénico, las aguas sulfurosas, el café, té, vino, alcohol.

Bouchardat ha propuesto la clasificación siguiente: 1.º tónicos específicos; 2.º tónicos corroborantes, 3.º amargos. Y coloca en el primer grupo á la quina y sus alcaloides, la salicina, el eucaliptus, etc., todos los antiperiódicos. En el segundo grupo: el fierro, manganeso, la higiene, etc. El tercero: cuasia, colombo, etc., etc.

Sée, partiendo del principio que la experimentación, basada sobre los datos de la fisiología, puede hacernos comprender los efectos de los medicamentos sobre el organismo, agrupa los agentes terapéuticos en tres clases, según sus efectos fisiológicos.

La primera clase comprende los medicamentos que obran sobre el sistema nervo-muscular, el corazón y los vasos, como son la digitalina, la quinina, el antimonio. Para Sée, el sulfato de quinina obra secundariamente sobre el poder reflejo de la médula, disminuyéndolo. En la segunda clase se

agrupan los modificadores de la nutricion: fierro, aceite de hígado de bacalao, fosfato de cal, y los medicamentos cuya accion es indirecta sobre la nutricion; eupépticos, quina, amargos y astringentes. En la tercera vienen los medicamentos desnutritivos; la sangría, el mercurio, los alcalinos, el yodo, etc., etc., y en una subdivision los medicamentos de *ahorro*, tales como el alcohol, café, té, etc., etc. Y por último vienen los eliminadores; purgantes, diuréticos, diaforéticos.

Gubler, bajo el mismo punto de partida, experimentacion y fisiología, cree que existen agentes cuya accion primera es sobre el elemento nervioso para aumentar sus fuerzas.

Para este gran terapéutico, los verdaderos agentes tónicos directos son tales como: el sulfato de quinina ántes que ningun otro; despues la quina, el vino, los amargos, cuya serie comienza en la cuasia y termina por la estriquina; el té, el café, la coca, etc. Gubler no acepta para todos estos medicamentos un modo de accion idéntica, pero sí opina por que están unidos por un lazo comun: *una accion tónica sobre el sistema nervioso, cuando se suministran en ciertas dõsis y en ciertas condiciones favorables*. Para este autor, el fierro, el aceite de bacalao, el fosfato de cal, los cloruros, obran como reconstituyentes y como tónicos verdaderos, y segun el eminente profesor de terapéutica, si el médico quiere tener una medicacion tónica, es necesario colocar en primera línea todos los agentes que provoquen y aumenten directamente la actividad del sistema nervioso.

Martin-Damourette divide los tónicos en: 1.º modificadores plásticos; 2.º en modificadores de los sistemas nervioso y muscular.

Rabuteau propone una clasificacion fisiológica, y su obra no contiene una parte destinada á los tónicos, incluyéndolos en los modificadores de la nutricion. Esta clase, dividida en

cuatro órdenes, comprende: 1.º los excitadores de la hema-  
tosis ó de la nutricion; 2.º los moderadores de la nutricion;  
3.º los reparadores ó analépticos; 4.º los eupépticos. Los  
amargos mismos están divididos en tres órdenes: 1.º los amar-  
gos puros; 2.º los amargos astringentes conteniendo tanino;  
3.º los amargos aromáticos.

De la comparacion de estas clasificaciones resulta: 1.º que  
los agentes de la medicacion tónica no tienen un lugar bien  
limitado, ni en el espíritu de los terapéuticos, ni en el de los  
fisiologistas.

El café, el té, el alcohol, colocados por Trousseau y Pidoux  
entre los excitantes, son para otros moderadores de la nutri-  
cion. La quina y quinina, segun unos, son el tipo de los me-  
dicamentos tónicos, y para otros ejercen sobre la médula  
efectos sedativos y contraestimulantes. En fin, hay autores  
que admiten una medicacion tónica, y otros que no admi-  
ten sino agentes modificadores de la nutricion, pudiendo ser  
en ciertas condiciones tónicos por acciones fisiológicas di-  
versas.

Hoy todos están convencidos, que las clasificaciones no  
pueden dejar de tener por base los conocimientos fisiológi-  
cos, y que es necesario nuevos experimentos, ó bien para  
confirmar los resultados obtenidos hasta hoy, ó bien para mo-  
dificarlos, mostrando que el mismo agente terapéutico puede  
tener acciones fisiológicas las mas opuestas, segun la dosis y  
la duracion de su administracion. En clínica el problema es  
aun más complejo, porque la misma dosis y la misma dura-  
cion de accion de un medicamento, pueden conducir á resul-  
tados diferentes y aun opuestos, en enfermos presentando  
en apariencia síntomas idénticos. \*En todo lo relativo á la me-  
dicacion tónica, se debe uno esforzar en probar que los tóni-  
cos verdaderamente dignos de este nombre, son los que  
aumentan lentamente y por largo tiempo las fuerzas del en-

fermo, teniendo presente que la accion de estos medicamentos es comparable de todos modos á la nutricion.

En un convaleciente, tratado por los ferruginosos y una alimentacion escogida y copiosa, el procedimiento de renovacion de las fuerzas es el mismo que en el hombre sano que se nutre para reparar sus pérdidas. En los dos casos se suministra á los elementos anatómicos los materiales que necesitan, y la actividad de estos elementos es la primera causa de la renovacion orgánica. Se concibe, pues, que tal ó cual alteracion de nuestras celdillas no les permite esta actividad elaboradora. En estos casos, los mejores tónicos del mundo no podrán hacer obtener mejora alguna, ninguna fuerza en el organismo; puesto que la fuente misma de toda fuerza está perturbada *radicalmente*. Esto es lo que se nota en las caquexias cancerosa, tuberculosa, sifilítica, etc., que son enfermedades *totius substantiæ*; todos los elementos del cuerpo humano pierden poco á poco y para siempre su fuerza comun.

Al lado de los agentes que fortifican los elementos anatómicos y que forman nuevos, existen otros cuya accion es bien diferente, provocando en el organismo un aumento rápido de fuerzas, sin que la cantidad de sustancia ingerida y sus evoluciones químicas, puedan hacer suponer una asimilacion verdadera de su sustancia, en la economía entera.

Estos medicamentos obran con rapidez y á pequeñas dosis, pero es necesario tener presente que su accion fisiológica es momentánea. Sin embargo, los efectos de tonificacion pueden ser durables, porque, bajo su feliz influencia, la enfermedad que comprometia la vida ha podido seguir su curso y esperar, dejando á los órganos volver á tomar su actividad primitiva, y tonificarse por los procedimientos lentos y reconstituyentes.

Un hombre, atacado de una afeccion febril aguda de marcha cíclica, puede sucumbir ántes de la curacion natural de

su mal, si el médico no viene en su auxilio con la aplicación de los tónicos, cuya acción inmediata elevará sus fuerzas al nivel necesario para resistir á la evolución del mal. Esto es lo que los clínicos hacen cuando tratan una pneumonía adinámica, por el vino, alcohol, café y la quina. La acción tónica de estos medicamentos es á la vez directa, rápida y pasajera. Casi siempre se combinan en la acción terapéutica, los tónicos de lento resultado, con los de resultado rápido.

Ya hemos hablado de los tónicos en general; vamos ahora á estudiar la cuestión de los tónicos en particular, comenzando con los neurostínicos, medicamentos dinamóforos de Gubler.

Estos son, en efecto, los verdaderos portadores de las fuerzas.

## TERCERA PARTE.

DE LA MEDICACION TONICA EN PARTICULAR.

---

### CAPITULO I.

*Medicacion neurosténica en general.*

**S**I existen medicamentos que puedan, por una acción directa, provocar un aumento rápido de fuerzas, deben obrar sobre el sistema nervioso.

El predominio de este sistema sobre todos los otros, es cosa incontestable á fuerza de ser conocida; pero las adquisiciones modernas de la ciencia han permitido comprender mejor las razones de esta superioridad.

El cuerpo humano es un compuesto de celdillas, es decir, de pequeños organismos, á la vez independientes y solidarios; la estructura de estos protoblastos es más ó menos perfecta, y corresponde á actividades más ó menos poderosas. La celdilla epitelial pavimentosa llegada á la superficie de la piel, y al punto de desprenderse, ha perdido su núcleo; su sustancia fundamental se ha trasformado en keratina. De la capa más profunda de la red de Malpighi, donde la celdilla es muy llena de vida, á la superficie de la epidermis, la fun-

cion celular está en relacion con la actividad de la celdilla. Estos cambios pueden resumirse en una fórmula muy corta: desaparicion progresiva del núcleo, trasformacion del protoplasma granuloso y blando en una sustancia más dura y trasparente.

La celdilla blanca de la sangre es el tipo de la celdilla simple; sustancia albuminoide granulosa con núcleo nucleolado. Pero á medida que nuestros órganos se perfeccionan y que los elementos anatómicos se fijan para crear uno de estos órganos, es decir, una funcion, la estructura se eleva, y las sustancias nuevas preparadas para el objeto especial se agregan el protoplasma primitivo. Así la grasa, alimento de reserva y cuerpo protector, transforma una celdilla ordinaria en celdilla adiposa, impulsando hácia la periferia, bajo la envoltura celular, el núcleo y el protoplasma.

La misma fibra muscular no es otra cosa que una celdilla á la cual se ha aumentado una sustancia especial, la miosina.

Un tubo nervioso está formado por una serie de prolongamientos celulares colocados en sucesion y formados como una celdilla adiposa, de una envoltura, túnica de Schwann, de un núcleo con protoplasma y de una sustancia grasa especial; la mielina. Mas aquí, por primera vez, encontramos una complicacion de estructura muy notable; las celdillas cilíndricas, colocadas extremidad con extremidad sobre el tubo nervioso, no son sino los órganos de proteccion del cilindro-eje. Este ocupa el centro y es un prolongamiento de otra celdilla más perfecta, la *celdilla nerviosa*.

Esta celdilla, que ocupa el primer lugar en la escala de los elementos histológicos, está formada de una sustancia blanda, viscosa y elástica, notable por un estado gránulo-fibrilar, que no se encuentra en otra parte. Las granulaciones de este protoplasma son corpúsculos de igual magnitud, esferoides, pequeños, pálidos ú oscuros; el núcleo es una vesícula de con-

tenido fluido muy diáfano, con uno ó cinco nucleolos opacos y aun vesiculosos. (Kölliker).

Pero lo más notable, es la disposición estriada de las granulaciones de la sustancia fundamental. Remak describe las estrias concéntricas al núcleo; Beale y Frohmann, radiando del núcleo al cilindro-eje. Arnold ha visto el protoplasma de estas celdillas formar una red de fibrillas, de donde partiría una fibra en espiral; para él, el núcleo daría nacimiento al cilindro-eje.

Estas últimas investigaciones pueden estar sujetas á la crítica, pero lo seguro es, que la sustancia de la celdilla nerviosa es estriada, así como el tubo nervioso mismo, es decir, el cilindro-eje, que no es sino una expansión del cuerpo de la celdilla.

Se sabe además que el cilindro-eje no es la única ramificación celular; que existen prolongamientos protoplasmáticos muy numerosos, cuyas relaciones con los prolongamientos de las celdillas cercanas no ha sido posible descubrir.

En una palabra, la celdilla nerviosa es un protoblasto, notable, no solamente por la calidad de su sustancia fundamental, sino aun por sus numerosas expansiones, de las cuales el cilindro-eje no es otra cosa que el nervio, protegido por un cilindro de mielina.

Basta esto, para demostrar la perfección y la extensión de las relaciones anatómicas de una celdilla de los centros nerviosos.

Los recientes descubrimientos de la fisiología establecen, con toda evidencia, la superioridad gerárquica del aparato cerebro-espinal sobre todos los demás. Sin hablar de las propiedades de trasmisión de la médula, este cordón nervioso es, por su sustancia gris, un centro complejo de donde emanan la mayor parte de las actividades orgánicas. Es un centro respiratorio y circulatorio que arregla la actividad de

los vasos y del corazón, sea directamente, sea por acción refleja.

Se sabe toda la importancia de estos actos llamados reflejos, que reconocen por centro y ordenador á la celdilla nerviosa, sea cual fuere el lugar; ganglios simpáticos, médula, bulbo, cerebro: siempre dirige, siempre gobierna.

El centro vaso-motor goza sobre la circulación y secundariamente sobre la temperatura, las secreciones y la nutrición, un papel tan importante, que estaria para algunos autores localizado en el bulbo (Schiff y Rouget). Vulpian reconoce que la médula alargada es el centro principal de las actividades vasculares, pero no el centro único; habrá tantos, cuantas reuniones de celdillas haya. Y estas celdillas, estando en un estado de actividad permanente, mantienen bajo su dependencia directa, el tonus vascular; este último no siendo otra cosa que un acto reflejo permanente.

No solamente las celdillas del músculo obedecen á las nerviosas; hoy se sabe por los experimentos de Hering, Goltz y Hallé, que hasta los movimientos de las celdillas pigmentarias de la piel de la rana, están bajo la dependencia del sistema nervioso. Se les paraliza directamente, cortando los nervios que las animan. Segun Rouget, estas celdillas no serian sino corpúsculos blancos de la sangre salidos de los vasos, y cargados de materia pigmentaria, y fijados como parásitos, en distintos puntos.

Admitiendo todos estos hechos como probados, todo conduce á admitir, que los elementos anatómicos más simples del cuerpo humano, sufren la influencia del sistema nervioso; tienen su tonus propio, y por consecuencia su vitalidad, encañada al de los corpúsculos nerviosos.

La acción del aparato cerebro-espinal no solamente es directa, sino también refleja. Gracias á los progresos de la fisiología, nos es dado conocer no solamente los nervios vaso-

motores constrictores, sino tambien los nervios dilatadores. Los vasos pueden contraerse ó relajarse más ó ménos en una extension variable ó en un punto muy limitado. Ahora bien; estos nervios dilatadores y constrictores obedecen á la médula por órdenes directas ó por acciones reflejas.

El sistema circulatorio, considerado en su conjunto, está léjos de obedecer siempre á una influencia del mismo órden: el corazon y los vasos no están unidos solamente por sus cavidades, sino tambien por un arco nervioso pasando por la médula; resultando, que una accion del centro nervioso sobre los vasos, modifica el tonus del corazon, y que una accion sobre éste, modifica el tonus de los vasos. “Es, pues, muy difícil decir si tal ó cual medicamento es vascular ó cardíaco.” (Vulpian.)

La médula no solamente es un centro vaso-motor; tambien es, segun Vulpian, un centro térmico, es decir, un aparato especial de calorificacion, con sus centros moderadores. El aflujo de la sangre á la superficie de la piel se acompaña siempre de un abatimiento de la temperatura central; la sangre vuelve á las vísceras despues de enfriarse al contacto del aire.

De esta manera se concibe, pues, que un medicamento cuya accion sobre la médula produzca una dilatacion vaso-motriz periférica, pueda ser colocado entre los anticalóricos, puesto que hace bajar el calor central.

La médula gobierna tambien á las secreciones por accion directa ó refleja, y segun Goltz y Prevost, tambien á la absorcion.

En fin, las celdillas nerviosas gobiernan á la nutricion: hoy está perfectamente establecida la influencia trófica de la sustancia gris de la médula.

Si por otro lado continuamos este exámen sobre el terreno de la anatomía patológica, reconocerémos bien pronto que las lesiones primitivas de las celdillas nerviosas traen consigo

lesiones de otros tejidos. Desde los trabajos de Charcot y Weir-Mitchel, la influencia trófica de los centros nerviosos sobre la piel, tejido celular, huesos, cartílagos, vísceras y músculos, está definitivamente establecida.

En clínica ha sido en todo tiempo aceptada la superioridad del sistema nervioso. Y esta verdad es tan universalmente reconocida, que hasta en el vulgo se conoce la influencia de *lo moral sobre lo físico*. Una emoción violenta puede matar; el terror ú otra impresión profunda puede producir, por algunos instantes, los mismos efectos que una lesión verdadera de los centros; desórdenes de los movimientos cardíacos y respiratorios; parálisis de los esfínteres; anestesia más ó menos completa.

De esta revista anatómica, fisiológica y clínica, resalta hasta la evidencia la supremacía del sistema nervioso.



Existe un cierto número de medicamentos que llevan su acción especialmente sobre el sistema nervioso, elevando su actividad y provocando directa ó indirectamente un aumento de las fuerzas: estos son los agentes tónicos llamados neuroténicos.

Los medicamentos que obran directamente, cediendo á la economía las fuerzas de que están cargados, detienen el movimiento de desnutrición y la combustión de las materias consumidas: suplen momentáneamente los principios combustibles.

“Segun esta teoría, los centros nerviosos reciben, por ejemplo, el café; la excitación que ellos requieren fisiológicamente al calor animal, no es producida, y en consecuencia no es usada.”—(*Gubler.*)

Al lado de esta acción directa, un medicamento puede aún,

obrando sobre el sistema nervioso, solicitar, por procedimientos diferentes, un aumento real de la fuerza. La modificación de la circulación periférica, que puede ser producida de varias maneras, que puede ser generalizada ó localizada, ligera ó profunda, provoca, así como lo hemos visto, una elevación ó un abatimiento del calor central, del que es el verdadero regulador.

Estas modificaciones vasculares son el intermedio más frecuente entre la acción llevada sobre los centros nerviosos, y el resultado producido: aumento de las fuerzas. El sistema nervioso puede aun, desarrollar fuerzas favoreciendo la absorción, modificando las secreciones y creando calor como agente termógeno.

En fin, Vulpian piensa que, en un trastorno trófico, *la supresion* de la influencia de una celdilla nerviosa puede ser la causa inmediata y suficiente de la alteración del tejido, músculos, piel, etc. Se concibe pues, que un agente terapéutico que aumente la actividad de una celdilla nerviosa, pueda llegar á ser la fuente de un aumento de la vida, de los elementos anatómicos.

Los centros nerviosos, serían como un aparato condensador de la fuerza, que se pudiera cargar más ó menos, pero siempre por un tiempo muy corto. Ciertos medicamentos serían, en este supuesto, verdaderos dinamóforos, como los llama Gubler.

En resúmen: el sistema nervioso es de todos el más perfecto, el más noble; gobierna á los otros; y un medicamento que aumente su actividad, sin agotarlo, lleva á la economía una fuerza real.

Así es que, habrá medicación tónico-neurosténica cuando el agente terapéutico empleado posea la propiedad de obrar sobre el sistema nervioso, y por medios directos ó indirectos, aumentar las fuerzas del enfermo.

Hé aquí el principio. ¿Qué llega á ser de él en la práctica y los experimentos?

Verémos, despues de haber estudiado los principales agentes de la medicacion tónica, que aun en lo concerniente á los medicamentos neurosténicos, dinamóforos, los terapéuticos y los fisiologistas no están de acuerdo sobre su modo de accion. Miéntras que para algunos el sistema nervioso recibe la impresion del medicamento y la convierte en fuerza directa, para otros, los glóbulos rojos de la sangre son el asiento de las modificaciones químicas, la fuente indirecta de la fuerza economizada durante la combustion de los elementos orgánicos. En fin, las actividades cardio-vasculares, son con frecuencia invocadas para explicar todos estos fenómenos de ahorro de nuestros tejidos, y de abatimiento de temperatura. En medio de tantas incertidumbres, se puede decir que la ciencia no está aún tranquila, cuando ve que aun se le juzga á través del empirismo.

Es preciso tener presente, que la medicina hasta hace muy poco, entró al terreno de la experimentacion; que la fisiología aun no ha resuelto muchos problemas difíciles; en fin, que la terapéutica científica está aún en un período de tentativas.

Inquirir sobre la manera de obrar de un medicamento, es ya una inmensa ventaja; es á la experimentacion á quien debemos exigir nuevas luces.



## CAPITULO II.

*Agentes de la medicacion tónica.*

## SULFATO DE QUININA.

Si hasta cierto punto se pueden sentar los principios de una medicacion tónica directa ó indirecta, no es así cuando se intentã poner de acuerdo las acciones fisiológicas de estos medicamentos.

Para la mayor parte de los terapéuticos y de los médicos, la quinina y sus alcaloides son los tipos de los agentes tónicos. El sulfato de quinina en particular llevaria su accion directa sobre el sistema nervioso, y aumentaria momentáneamente sus fuerzas. Verémos sin embargo que, apoyándose sobre los experimentos, se ha podido considerar el sulfato de quinina como un sedativo poderoso, como un contraestimulante por excelencia.

Desde que Pelletier y Caventou aislaron la quinina, ésta ha sido empleada como antiperiódico, reemplazando con ventaja al polvo de quina de que se servian Forti, Sydenham y Bretonneau. Su uso se extendió más cada dia; y de la misma manera que la quina, que era para Barthez *el único tónico de las fuerzas radicales*, así el sulfato de quinina fué aplicado no solamente á los febricitantes, sino aun á los individuos débiles. Desgraciadamente, si las propiedades febrífugas de este alcaloide, son absolutamente incontestables y superiores á las de cualquiera otro agente, sus propiedades tónicas son ménos universalmente adoptadas.

Sin embargo, es necesario reconocer que para muchos autores, el sulfato de quinina reúne las propiedades antiperiódicas de la quina y sus propiedades tónicas.

Gubler se coloca á la cabeza de los que reconocen en el sulfato de quinina, una accion directa sobre el sistema nervioso, de donde resultaria para la economía un aumento real y positivo de fuerzas. En la primera edicion de sus *Comentarios Terapéuticos*, el eminente profesor habia ya reconocido y proclamado, la superioridad del sulfato de quinina sobre todos los demás agentes neurosténicos, y aun habia previsto é indicado el modo de accion del alcaloide de la quina, tal como ha sido demostrado últimamente por las observaciones y análisis de Guyochin. Ya en esta época la sal de quinina era para Gubler un medicamento *dinamóforo*, obrando por una especie de afinidad sobre los centros nerviosos, á quienes les cederia su fuerza y no su sustancia.

Para comprender bien esta accion especial, que Gubler llama *farmaco-dinámica*, es necesario conocer el trabajo de Guyochin y sus conclusiones. Segun este observador, el sulfato de quinina atraviesa la economía sin sufrir, á lo ménos de una manera notable, otra modificacion que un cambio de su estado molecular. Introducido en el cuerpo al estado de sulfato de quinina, se le encuentra en las orinas bajo forma de sulfato de quinoidina ó de quinicina; sal inerte é isomérica con la de quinina.

Liebig habia señalado hace mucho tiempo, la afinidad del sulfato de quinina para los centros nerviosos; observaciones de Dupré y Jones sobre la quinoidina animal, sustancia recientemente descubierta en los tejidos de los animales, hacen ver que despues de la administracion del sulfato de quinina, se ve la quinoidina aumentar en la sangre. Esto parece ser una revelacion del estado en que queda en el organismo, una porcion de la quinina no eliminada.

El sulfato de quinina no es la única sustancia cuya acción no pueda explicarse por los cambios moleculares que sufre.

La composición química comunmente es más que insuficiente, para interpretar la acción terapéutica de muchos cuerpos. El ácido cacodílico, por ejemplo, es inerte aunque sea soluble y contenga más de 54 por 100 de arsénico metálico. (Archivos de fisiología, 1869.)

La orina no es la única secreción que contiene sulfato de quinina; se le encuentra aun en la saliva, en el intestino y en la sangre (Guyochin), en el sudor, la leche y las lágrimas (Gubler). La eliminación comenzaría una hora después de la ingestión y duraría veinticuatro horas. Guyochin ha hecho notar que una cantidad notable de sulfato de quinina era quemada en el organismo. (?)

Parece pues probado hoy, que el sulfato de quinina, dado en ciertas dosis, tiene una acción tónica sobre el sistema nervioso; pero la teoría *farmacodinámico* del alcaloide es imposible formularla rigurosamente. Sin embargo, Gubler cree que este medicamento obra aumentando la fuerza del nervio gran simpático, y en consecuencia, la de los nervios vasomotores; de donde resulta una disminución del calibre de los capilares, un descenso en el pulso, un abatimiento de la temperatura, una eliminación menor de ácido úrico y urea, en una palabra, un efecto tónico sedativo. Todos estos resultados tan importantes, serian producidos por una especie de acción dinámica; el sulfato de quinina, al contacto de los elementos del sistema nervioso, cambiaría de estado molecular más bien que de composición química.

Delioux, en sus conclusiones, se aproxima mucho á Gubler: para él, el sulfato de quinina es un medicamento tónico que obra abatiendo la temperatura, moderando las combustiones orgánicas y la oxidación de los glóbulos rojos, aumentando la tensión de los vasos, disminuyendo los latidos del

corazon, etc. Una accion primitiva sobre el sistema nervioso, será siempre el punto de partida.

Leon Colin, Martin-Damourette y Rabuteau participan de estas opiniones, y salvo algunas divergencias poco importantes, interpretan de la misma manera la accion fisiológica del medicamento. Trousseau y Pidoux, fundándose sobre su larga experimentacion siempre favorable, de la quina y su alcaloide, admiten la proposicion de Barthez: "que la quina es el rey de los tónicos," y para ellos el sulfato de quinina goza de la misma propiedad. Estos autores insisten mucho sobre este hecho: que la accion tónica de la quinina se acompaña de una accion sedativa, habiendo reconocido el abatimiento del pulso y temperatura, y la disminucion de las pérdidas orgánicas.

Los experimentos de Briquet causaron gran sensacion, porque las conclusiones que él tuvo, estaban en oposicion directa con lo que hasta aquí se habia aceptado; para él, la quinina y la quina son medicamentos antitónicos.

Este observador inyecta en la yugular de un perro 50 centigramos de sulfato de quinina en solucion, y nota que la presion sanguínea decrece bruscamente de 72 á 67 milímetros. En otra, la inyeccion es de 1 gr. 20 centíg. de quinina en cuatro tiempos y con intervalos de cinco minutos; el animal muere despues de haber presentado una serie de fenómenos, que para Briquet, son el punto de partida de su interpretacion de la accion de la quinina.

En el hombre, en los niños, la quinina suministrada en altas dosis, produce bien pronto la caida del pulso, el abatimiento de la temperatura y una depresion singular de todas las fuerzas; de donde el autor del tratado sobre la quina concluye que ésta es un poderoso sedativo. Pero para juzgar del valor de las conclusiones es bueno citarlas textualmente:

"A la dose de 15 ou 20 centigrammes, le sulfate de qui-

nine jouit de la propriété d'activer la circulation, la respiration et la nutrition; d'élever, en un mot, les actions principales de la vie.

“Il se développe au centre épigastrique une chaleur agréable, qui irradie bientôt et se communique aux divers organes. Le pouls s'élève; une diaphorésis s'établit; toutes les fonctions semblent acquérir une nouvelle énergie; les actions intellectuelles et sensorielles s'exercent avec plus de vivacité. C'est l'action tonique, si célébrée par les anciens thérapeutes. Mais, à doses plus fortes, on observe des effets tout différents; dans les deux premières heures, excitation de l'encéphale, bourdonnements d'oreilles, vertiges, etc. Puis, une seconde période où l'on ne distingue plus d'excitation et où se montre, d'une manière incontestable, l'affaiblissement de la puissance nerveuse: lenteur des mouvements, prostration, surdité, amaurose, aphonie, excès de dyspnée, paralysie des membres, diminution de la tension sanguine, affaiblissement du pouls; cessation lente ou brusque des contractions du cœur; enfin, diminution graduelle de la chaleur du corps, refroidissement complet.” (Briquet. Traité sur le quina, p. 312.)

Briquet deduce que estos fenómenos son mas persistentes que los primeros; y en la producción de ellos consiste *la propiedad fundamental de la quinina*, no dejando en los órganos alteraciones materiales apreciables, y no pudiendo ser referidas sino evidentemente á un trastorno dinámico.

Por otra parte, no podemos admitir, por falta de conocimientos sobre este particular, la teoría de Gubler por más que éste nos parezca una autoridad. “L'action tonique sédative du sulfate de quinine se produit par la galvanisation du grand sympathique et se généralise au moyen du système vaso-moteur.”

Briquet, en sus experimentos, parece que más bien ha bus-

cado la acción tóxica, que la fisiológica del sulfato de quinina. Envenena á un animal, este muere, y observa los síntomas que preceden á la muerte; deduciendo de aquí la acción terapéutica de la quinina.

Este género de experimentos, en los cuales una dosis fuerte es bruscamente inyectada en la sangre, no podrán aclarar la acción de un medicamento. Briquet parece que se empeña en justificar la proposición de Claudio Bernard: "*Toda sustancia que en alta dosis, ataca las propiedades de un elemento orgánico, las excita á pequeñas dosis.*"

Queda pues admitido hoy por la ciencia, que el sulfato de quinina, administrado á dosis de 0 gr. 25 centgs. á 0,75, por ejemplo, y con constancia, es un tónico sedativo, abatiendo la temperatura y deprimiendo el pulso.

Sée (Clínicas de la Charité, 1874) coloca este agente terapéutico en los medicamentos cardio-vasculares, por las modificaciones de la circulación que suceden á la administración del sulfato de quinina. Según este autor, la quinina á la dosis de 0,75 centgs., produce un efecto depresivo sobre el corazón, disminuye la presión intra-vascular, la temperatura baja sensiblemente, y las oxidaciones disminuyen; todo esto sería el efecto de la excitación de los ganglios intracardiacos.

Es, pues, un medicamento antipirético; pero el terapéutico, en muchas circunstancias, puede ir buscando los efectos sedativos ligeramente hipostenisantes.

Binz (Recherches experient sur le mode d'action de la quinine, 1868) ha querido resolver el problema de la acción antiperiódica del sulfato de quinina, y considera á esta sal, como un *antipútrido* y un *antiflogístico*: fundándose en experimentos, ha observado que la quinina mata el elemento séptico; el proto-organismo de Chaveau; fermento de la fiebre.

Este autor ha visto que una solución de la sal al 20,000°, mata en algunas horas á los infusorios más voluminosos, y que,

si se agregan 0,002 milígrs. á una gota de sangre, los leucocitos pierden sus movimientos.

Estas conclusiones parecen admitir, teniendo presente la teoría de Conheim (Ulhe y Wagner), que basta detener los movimientos de los leucocitos, para detener una inflamacion.

Desgraciadamente este resultado no puede ser obtenido, segun el mismo Binz, porque para ello seria necesario dar una dosis de 15 grams. de sulfato de quinina, lo que no es posible.

Esta experiencia no ha sido verificada.

Segun los experimentos de Vulpian, una dosis de 15 gramos seria suficiente; y seria necesario administrar á un febricitante, para matar sus vibriones, mas de 30 gram. de clorohidrato de quinina en 24 horas.

Bochefontaine (Archivos de fisiología, 1873, núm. 4, pág. 389) ha vuelto á emprender los experimentos de Binz, y no ha llegado á las mismas conclusiones: "Las soluciones ácidas de sulfato de quinina no tienen una accion mortal mayor que el agua pura sobre los vibriones, previamente desarrollados en las maceraciones vegetales y en la sangre podrida. . . . . Los vibriones se desarrollan espontáneamente en una solucion de quinina al milésimo, conteniendo un pequeño pedazo de músculo fresco."

La segunda conclusion del autor aleman, es que la accion antiperiódica de la quinina no es otra, que una accion antiséptica; pero las conclusiones de él, son del todo aplicables á la accion antiperiódica de este alcaloide.

Por otra parte, no es raro encontrar vibriones en la sangre normal del hombre sano, y vemos que la quinina no detiene la evolucion de estos organismos inferiores, tan fácilmente como lo ha creído el profesor aleman. Así es que, sea por una accion tónica, sea por una accion sedativa, intenta explicar el efecto febrífugo de esta sustancia.

Para unos, tonifica el sistema nervioso; para otros, lo de-

prime; y estas dos teorías opuestas son aplicadas con una elasticidad admirable á la interpretacion del hecho clínico.

Poco importa esto: nosotros sabemos que el sulfato de quinina es antipirético; y los experimentos de Herner y de Levizki parecen demostrarlo suficientemente.

Herner se entrega á un ejercicio violento, y nota, por el simple hecho del trabajo muscular, una elevacion de su temperatura hasta de dos grados y una diaforesis abundante; hace el mismo ejercicio violento despues de haber tomado un gramo de quinina, y su temperatura no se eleva sino dos ó tres décimos de grado; el sudor es suprimido, y la urea y sobre todo el ácido urico, disminuyen.

Levizki experimenta sobre conejos, que envuelve de algodón, para evitar la pérdida de calor por la superficie cutánea, y encuentra una disminucion constante de la temperatura, cuando el animal ha tomado quinina.

Estos dos experimentos son concluyentes; y si no explican cómo la quinina se opone á las oxidaciones, fuentes del calor, por lo ménos parecen demostrar el hecho.

Es, pues, permitido decir que la quinina disminuye las combustiones orgánicas; que pone á los elementos anatómicos en estado de resistir á la desasimilacion. Inmoviliza la desnutricion y coloca al cuerpo en estado de estabilidad, que no es otro que el explicado por Hipócrates: "*facit ut corpus in loco sit.*" Este resultado es determinado por una accion complexa, que principia por una especie de estimulacion de los centros nerviosos.

Para terminar dirémos que para Piorry, la accion de la quinina sobre los capilares del bazo, bastaria para explicar todo.

Si resumimos en algunas palabras las principales opiniones de los autores sobre el sulfato de quinina, encontraremos que para Barthez, Trousseau y Pidoux, y Gubler, con la mayor parte de los médicos, esta sal, dada á pequeñas dosis, es un tónico

sedativo del sistema nervioso. Es un agente de ahorro, un anticalorífico.

Briquet con la escuela italiana, lo mira como un hiposteni-  
sante, un estupefaciente, y siempre lo suministra en altas  
dosis.

Para Sée, es un medicamento vásculo-cardíaco y antipiré-  
tico.

Binz y sus partidarios, como un antiséptico y un antiflo-  
gístico, fundándose en su accion sobre los organismos infe-  
riores y los leucocitos.

Todas estas opiniones son invocadas por sus partidarios  
para explicar la accion antipirética del alcaloide. Agente tó-  
nico para los unos, estupefaciente para otros, seria simple-  
mente antimiasmático para los últimos.

#### QUINA.

Trousseau y Pidoux consagran dos capítulos á la quina y al  
sulfato de quinina, haciendo observar que la accion del medi-  
camento es la misma, y que la quinina resume en dosis mucho  
ménos elevadas, las propiedades de la quina. Sin embargo,  
reconocen que la quinina no es sino una parte de la quina, y  
que este precioso medicamento es á la vez tónico, astringente  
y nutritivo.

Todos los clínicos saben, que el polvo de quina da muy bue-  
nos resultados en su empleo para las fiebres paludeanas in-  
veteradas, en las que el sulfato de quinina apénas ha obrado.

La discusion que se ha suscitado entre Chauffard y Briquet,  
ha puesto la cuestion con toda claridad. Briquet, que habia  
hecho sus experimentos indiferentemente con el polvo de qui-  
na y la quinina, concluye estableciendo lá identidad de los efec-  
tos de estos dos agentes; la cuestion de las dosis no fué toma-

da en consideracion, y reconoce que el polvo de quina tiene las propiedades de la quinina y otras propiedades más.

Para Delioux, que resume en su *Diccionario* las opiniones de Trousseau y Pidoux, Briquet, Bouchardat, la quina puede ser considerada: "1.º Como una sustancia alcaloidífera; quina, cinconina, quinoïdina, etc. 2.º Como sustancia compuesta de ácido quino-tánico y rojo cincónico, etc. 3.º Como una sustancia amarga, alcaloides, ácido kinóvico, y tiene pues, propiedades: 1.º, neurosténicas; 2.º, astringentes; 3.º, organolépticas; y 4.º, teniendo en cuenta el almidon y la goma que contiene, y la posibilidad de que estos alcaloides cedan á los actos de asimilacion, aunque no sea más que una mínima proporcion de su azoe, y si se recuerda el vigor que tiende á imprimir á las funciones nutritivas, será muy lógico considerarla no solamente como un tónico medicamentoso, sino como un tónico analéptico."

Estas líneas son las conclusiones que hoy adoptan casi todos los terapéuticos. Nadie puede negar á la quina sus propiedades astringentes; pero las tónicas sí suscitan las mismas discusiones, y las mismas divergencias que la quinina.

#### ALCOHOL.

El alcohol, empleado en la terapéutica desde los más remotos tiempos de la medicina, puesto que los médicos árabes hacian ya uso de él, por lo que dice la crónica, fué mucho tiempo olvidado á causa de lo que se abusó con el título de *bebida*. Sin embargo, se le empleaba como tónico ó excitante, para combatir la debilidad ó destruir los miasmas deletéreos; nunca se le suministró sino con mucha parsimonia, y las doctrinas de Broussais vinieron á hacer desechar más

esta sustancia, que pareció por un momento como agente terapéutico, abandonado al olvido.

Todd en Inglaterra lo introdujo de nuevo en el tratamiento de las enfermedades; este médico se preocupaba por levantar las fuerzas del enfermo, ínter que la enfermedad seguía su evolución. Y léjos de adoptar las ideas nosológicas de Brown, luchaba dando el alcohol, no *contra* una enfermedad asténica, sino más bien *para* el enfermo debilitado.

La acción fisiológica de esta sustancia no era conocida.

Todd la empleaba como agente de *resistencia*, como elemento de fuerza; y sus conclusiones clínicas, combatidas por sus contemporáneos, hoy son victoriosamente restablecidas con un gran entusiasmo.

¿Qué modificaciones se observan en el alcohol ingerido?

Tal es la primera cuestión que se presenta cuando se quiere intentar comprender la acción de este medicamento. Esta cuestión de las modificaciones químicas del alcohol en el cuerpo, ha levantado muchas controversias, y provocado experimentos más y más perfectos, que parecen ya concluyentes.

Liebig, Bouchardat y Sandras, fueron los primeros que investigaron y creían que el alcohol se oxidaba en la economía, como una sustancia hidrocarbonada, contribuyendo á favorecer la asimilación y sostener las fuerzas.

Esta doctrina era generalmente aceptada, cuando nuevas investigaciones de Lallemand, Perrin y Duroy, vinieron á contradecir los resultados obtenidos por Liebig. Estos observadores sostienen que el alcohol atraviesa la economía sin modificarse y que es eliminado en natura por las orinas y el aire espirado.

Por otra parte, Anstie y Dupré han experimentado con procedimientos perfeccionados, y conceden toda la razón á Liebig.

Estos establecen que la orina en estado normal, y aun

en un individuo que haga ya tiempo que no tome alcohol, presenta una sustancia que da con el ácido crómico, reacciones iguales á las del alcohol. Por otra parte, Binz ha demostrado que los éteres volátiles, contenidos en los espirituosos, obran de la misma manera que el alcohol: en una palabra; la reacción del alcohol sobre la solución ácida de ácido crómico no es característica. Hay causas de error, en estas reacciones, que no podemos explicar satisfactoriamente. Anstie y Dupré, experimentando sobre perros encerrados en unas cajas, ha demostrado que después de la ingestión de una notable cantidad de alcohol (500 grams.), el aire espirado no contenía más que una porción de 0,15 centgs. Y han probado así que los productos de la respiración cutánea contenían algunas milésimas. En otro experimento, en el que el animal había tomado grandes cantidades, apenas han encontrado algunas milésimas de alcohol en la sangre y en la piel. En fin, las orinas no contienen, en las mismas circunstancias, más que la centésima del alcohol ingerido.

Los trabajos más recientes nos conducen á admitir la teoría de Liebig y Bouchardat: el alcohol arde en la economía.

Ahora, estudiemos los efectos de una dosis moderada de alcohol, 60 gramos, sobre la temperatura y las excreciones.

Böcker en 1849 admitió que bajo la influencia de una cantidad ordinaria de alcohol, la temperatura se abate y el ácido carbónico disminuye así como la urea.

En 1871 Parkes experimentó sobre el hombre sano.

Los soldados, á quienes daba cantidades razonables de alcohol, y que se mantenían en la inmovilidad, presentaron un abatimiento ligero (2 á 3 décimos).

Dupré, en vez de experimentar sobre el hombre sano, ha llevado sus investigaciones sobre el hombre enfermo, y ha llegado á resultados muy interesantes.

Ha observado que en las fiebres, como la tifoidea, cuando

hay aumento considerable de la cantidad de urea excretada, el alcohol modifica profundamente las cifras de esta eliminacion; la urea no es perdida mas que en débil proporcion; y este hecho importante, durante la convalecencia, cuando la excrecion de urea es más abundante que nunca, este medicamento modera enérgicamente esta pérdida.

De manera, que los experimentos de Parkes consideran al hombre sano, continuando la ingestion de materiales azoados; en el estado patológico, los fenómenos químicos se acenúan, y el alcohol llega á ser un poderoso moderador de la nutricion.

Lallemand, Perrin y Duroy atacan esta opinion, apoyados en un hecho incontestable: la ingestion de una cantidad regular de alcohol, se acompaña de una disminucion del ácido carbónico exhalado por la espiracion.

Si el alcohol arde en la economía, dicen, debe trasformarse en ácido carbónico y en agua; es decir, que sucede lo contrario, puesto que más bien hay disminucion de ácido carbónico en el aire espirado. De esto concluyen, que el alcohol no sufre trasformacion alguna, y que solo atraviesa á la economía.

Todos los terapéuticos que se han ocupado de esta cuestion, aceptan como verdades adquiridas para la ciencia, las conclusiones de Böcker.

Perrin (*Diccionario enciclopédico de las ciencias médicas*) ha experimentado sobre sí mismo los efectos del alcohol, analizando el ácido carbónico y la urea; y ha visto como Böcker, que el uso de las bebidas alcohólicas se acompaña "*de una disminucion considerable en la cantidad de ácido carbónico exhalado,*" y un ligero abatimiento de temperatura; le parece, que en revancha, la cantidad de orina y de urea excretada es un poco más fuerte que de ordinario.

Las experiencias de Franz Riegel (*Diccion. enciclop. de*

*las ciencias médicas; art. Alcohol*) sobre las variaciones de temperatura, son más completas, porque ha estudiado, no solamente la influencia del alcohol en la forma comun de aguardiente, sino tambien en el vino rojo y el vino blanco. Además, ha experimentado sobre individuos bien sanos, sobre convalecientes, sobre reumáticos, sobre los afectados de tifo, sobre erisipelas graves; pudiendo así comparar la accion del alcohol en el estado de salud y de enfermedad.

Del cuadro que tiene resulta: que en todos los casos en que la dosis del alcohol era de 40 á 80 gram. de *aguardiente*, ó 250 gram. de vino, en 24 horas, la temperatura ha bajado de 1 á 6 décimos de grado, y que este abatimiento es más sensible en el hombre enfermo.

La única objecion que se puede hacer á este autor es, que la temperatura ha sido tomada una hora despues de la ingestion del medicamento. Y segun Perrin (*Dic. enciclop. de las ciencias médicas: art. Alcohol*), la influencia del alcohol sobre la temperatura tiene su máximum tres horas solamente despues de la ingestion.

Resulta, pues, de los trabajos más recientes, que el alcohol tomado á dosis moderadas abate la temperatura del hombre sano, y sobre todo la del enfermo; que disminuye la excrecion de la urea y el ácido carbónico.

Hemos visto que Perrin contradice estos últimos resultados. Será bueno añadir á esta discordancia, la opinion de Gubler, que no concede el que el alcohol abata constantemente la temperatura. “Il devient manifeste, *dice Gluber*, que le corps se réchauffe sous l'influence de doses hygiéniques, en même temps que l'énergie musculaire est accrue.—*Comment. Therap. 2<sup>e</sup> édition, pag. 544.*”

Sin embargo, se le puede objetar á este autor, que no señala cifras, ni dice si ha experimentado sobre individuos sanos ó enfermos.

Se puede, pues, aunque con alguna reserva, aceptar la opinion de Böcker, Dupré, Riegel, Todd, que admiten la accion tónico-sedativa de las dosis moderadas de alcohol.

Si comparamos ahora los efectos fisiológicos del aguardiente con los de la quinina, encontramos una gran analogía.

El alcohol produce efectos tónico-sedativos; ¿por qué procedimientos llega él á este resultado?

O en otros términos: ¿Cuál es su *modo de accion*?

Bouchardat cree que es fijándose á los glóbulos sanguíneos, y absorbiendo la mayor parte de oxígeno que vuelve despues á los elementos anatómicos.

Para Binz, el alcohol seria un verdadero veneno del protoplasma; bajo su influencia, la albumina se coagularia ligeramente y los movimientos del primero disminuirian notablemente.

¿El alcohol es un alimento comparable á una sustancia hidrocarbonada, y capaz de entrar en combinacion definida con los elementos anatómicos?

¿Es simplemente ardido, y esta combustion disminuye la de los otros alimentos respiratorios, absorbiendo todo el oxígeno de la respiracion? (Hirtz. *Dic. de Medicina y Cirugia práctica*. Art. Alcohol.)

¿El alcohol cede materia ó fuerza? dice Gluber. Seria lógico pensar que las dos cosas.

Anstie y Dupré no dudan al deducir que el alcohol cede más bien *fuerza*. Para ellos, esta sustancia obra, no como un alimento, sino como un medicamento que se consume y se opone por su combustion á los actos de desnutricion orgánica. Es, pues, un agente dinamóforo; pero miéntras que los autores ingleses fundan esta especificidad de accion en las evoluciones químicas que sufre el alcohol en el organismo, Gubler cree que la accion del alcohol sobre los centros nerviosos, puede explicar la mayor parte de sus efectos.

“1.º En petite quantité, il stimule l'estomac et les expansions périphériques de ses nerfs (action topique).

“2.º L'action est transmise par les pneumogastriques aux centres nerveux, qui stimulent le cœur et relâchent les vaisseaux, et, selon la dose, peut donner lieu à l'anoxémie, à la torpeur ou à l'anesthésie.” (Gubler.)

Para Sée, el alcohol produce una parálisis vaso-motriz de los vasos periféricos, y sobre todo, de la cara y partes superiores del tronco; resultando de aquí, un enfriamiento de la sangre al contacto del aire, el abatimiento de la temperatura central, y la disminución de la actividad orgánica.

En consecuencia, las acciones del alcohol son: 1.º parálisis vaso-motriz; 2.º abatimiento de la temperatura; 3.º ahorro nutritivo.

Desgraciadamente, existen aun algunos desacuerdos, y sin embargo, cualquiera que sea la manera de interpretar la acción del alcohol, se desprende este hecho: el alcohol á dosis moderada, es un tónico sedativo. Tiene pues una acción análoga á la de la quinina.

Hérard en la “*Gaz. des hopitaux, 1861*,” ha publicado varias observaciones de accesos de fiebre intermitente legítima, en los que detuvo el calosfrio, y sin reincidencia, por el empleo de una regular dosis de alcohol. Recientemente Dorville en 1875 ha publicado varios casos en los que habiendo asociado á la quinina una buena dosis de alcohol, ha bastado esto para obtener una curación completa.

Béhier, adoptando las ideas de Todd, no ha tenido otra preocupación que la de sostener las fuerzas de sus enfermos por un cierto tiempo.

Que el alcohol sea un medicamento dinamóforo (Gubler), ó vascular, ó agente de ahorro (Sée), poco importa; la fisiología y la clínica, se ponen de acuerdo en algunos puntos esenciales.

## CAFÉ.

Desde el siglo XVII, en que se generalizó el uso de esta bebida, hasta mediados del presente, no tuvo un lugar en la terapéutica como agente medicinal; no fué sino hasta estos últimos tiempos cuando se han ocupado de hacer un estudio clínico-fisiológico.

Si se cree á Brillat-Sabarin, el descubrimienro de las propiedades estimulantes del café, se le debe á un pastor, "qui s'aperçut que son troupeau était dans une agitation et une hilarité particulières toutes les fois qu'il avait brouté les baies du cafaïter."

Es justo pues, decir tambien que es á este autor á quien se le debe la manera con que fué introducido en el uso familiar; él fué el primero que inventó tostar este grano para servirse de él.

Fonsagrives admite que el café crudo, el café tostado y la cafeina, tienen una accion sensiblemente análoga; pero Rabuteau y Méplain, conceden una potencia incomparablemente mayor al café tostado y á la cafeina; parece pues, que sus propiedades son en su mayor parte, debidas á los principios aromáticos, principalmente la cafeina, que serian desarrollados por el calor.

Gubler es de la misma opinion, y cree que los diferentes efectos producidos por el café crudo ó tostado, son la causa de las discusiones que se han suscitado sobre su manera de accion.

Introducido en la economía el café, es absorbido rápidamente, ignorándose hasta hoy las trasformaciones químicas que deba sufrir en nuestros tejidos; porque las investigaciones

hechas por Rabuteau sobre este particular, son del todo insuficientes para establecer una proposición concluyente.

Sin embargo, no sucede lo mismo con los experimentos de Meplain y de Eustriades; estos observadores han estudiado en ellos mismos la influencia del café sobre las combustiones orgánicas. Meplain en su "*Estudio terapéutico fisiológico del café*: Paris, 1868," se ocupa de las modificaciones del pulso y de la temperatura; ensaya la infusión de café negro, el cocimiento del café crudo y el citrato de cafeína; cuenta sus pulsaciones ántes de la ingestión, y varias veces en la hora siguiente. Los resultados á los que llegó, son insignificantes: el pulso apenas varía en algunas pulsaciones, pero la temperatura del recto, baja un poco dos ó tres horas después de la ingestión del café.

Eustriades ha buscado las modificaciones de la urea, y ha obtenido resultados que se les puede formular así: la infusión de café disminuye considerablemente la excreción de la urea; pero su influencia es pasajera y no se acumula; se nota también una lentitud del pulso, que es precedida por una aceleración notable.

Rabuteau acepta estos resultados como un hecho adquirido y establecido por la ciencia. En 1850, Gasparin, hizo conocer á la Academia de ciencias (Paris) un trabajo sobre el café; y en éste probaba que los obreros de Charleroy, reducidos á una alimentación que apenas contenía 14 gramos de azoe por día, mantenían su salud y sus fuerzas en un estado fisiológico, haciendo uso todos los días de buenas dosis de café.

La teoría que hace del café un agente de ahorro comparable al alcohol, está pues, fundada en la experiencia y la fisiología; y si algunos observadores tienen conclusiones opuestas, no es sino por una mala interpretación que probablemente es hija del exclusivismo. Recientemente Rouse (*Archives de physiologie, 1874*) ha estudiado en su propia persona, y con

mucho cuidado, la influencia del café sobre las proporciones de la urea, llegando á los resultados siguientes: los fosfatos y los uratos disminuyen un poco; pero la urea aumenta hasta 3 gramos; los cloruros aumentan proporcionalmente á la urea. El mismo observador ha comparado estos resultados con los obtenidos cuando se observa la ingestion del cloruro de sodio á dosis un poco fuertes: la urea aumenta igualmente.

Para Gubler, el café á pequeñas dosis activa la circulacion, aumenta la secrecion de la urea y la cantidad de orina en un tiempo dado; notándose esto de notable: que si las dosis son más pequeñas, su accion es la misma, pero proporcionalmente más intensa.

Por lo que llevo expuesto se comprenderá, que no todos los terapéuticos están de acuerdo en los efectos del café.

Algunos experimentos, y aun la observacion vulgar, parecen hacer del café un verdadero agente de ahorro, en tanto que otras observaciones vengán á perfeccionar la cuestion.

Las conclusiones que otros autores han establecido, en vista de los resultados obtenidos en sus investigaciones sobre la cafeína, la teina y la teobromina, están de acuerdo con los de la experiencia vulgar. Se puede admitir como una verdad todo lo relativo á su accion sobre el sistema nervioso: ingerido á pequeñas dosis es un estimulante, un tónico de los centros nerviosos; á altas dosis es estupefaciente, y su accion tóxica se traduce por una parálisis completa, y algunas veces, por convulsiones que pueden preceder á la muerte.

#### CACAO.—TÉ.

Todo lo que se dice del café se puede aplicar á estos dos agentes. Los únicos experimentos que se conocen hoy, son los de Rabuteau; éste ha visto que el té abate la temperatu-

ra y el pulso, disminuyendo la urea como el café. El cacao es pues, tambien un agente de ahorro que goza de propiedades semejantes á los dos anteriores.

#### ARSÉNICO.

Este medicamento empleado desde los tiempos de Dioscórido, en fumigaciones para combatir el Asma, y al exterior contra las úlceras, fué muy usado por los médicos árabes en las mismas circunstancias.

La primera vez que se le empleó como febrífugo, fué en 1786 por Fowler y Pearson, quienes no solamente lo empleaban con tal carácter, sino tambien como tónico.

Es á Boudin á quien debemos su generalizacion; éste lo empleaba contra las fiebres paludeanas.

Pero el estudio fisiológico de este medicamento es contemporáneo. Hace mucho tiempo sabia que los montañeses de ciertos países hacian uso de él para ellos y para sus caballos, como agente tónico. Los persas lo usaban para embellecer su tez, y alimentaban tambien sus animales, particularmente los caballos, con objeto de tenerlos en un estado de hermosura particular.

Este medicamento, introducido en el estómago, es rápidamente absorbido, con la condicion de que la preparacion sea soluble; así es que pocos minutos despues de su ingestion, se le encuentra en la sangre y las principales vísceras (cerebro, hígado, etc.). Por desgracia no se conocen bien las transformaciones de este agente con la economía, á pesar de los experimentos que se han hecho para descubrirlas.

Bergeron y Lemattre ("Arch. gén de med. 1874.—De l'elimination des poisons par la sueur") son los que han emprendido una serie de investigaciones, y aun no han podido

probar que, el arseniato de sosa y el arsenito se encuentran en la orina y en el sudor sin haber sufrido modificación química alguna; sin embargo, ciertos efectos del arsénico son explicados por su eliminación: se conoce perfectamente su maravillosa influencia en las enfermedades de la piel, lo cual es explicado suponiendo una acción tóxica, debida á su eliminación por los tegumentos.

La eliminación por los riñones explicaría su propiedad diurética, y las modificaciones del catarro de la vejiga consecutivas á su administración.

Las conjuntivitis arsenicales, la irritación de las fosas nasales, de la boca, la faringe, y aun los bronquios, no reconocen otra causa, cuando suceden á la administración del medicamento en dosis elevadas y continuas.

Segun Schmidt, el ácido arsenioso introducido en la sangre, se fijaría en los glóbulos y no el suero, puesto que despues de la coagulación, no se le encuentra más que el coágulo.

Dado á dosis tóxicas, disuelve la hemoglobulina despues de haberla reducido; de aquí se originarian las manchas petequiales, la ictericia y las hemorragias que se observan en el envenenamiento por esta sustancia.

La afinidad del arsénico para los glóbulos rojos, estudiada por Schmidt y despues por Loloit (Dic. de med. art. Arsenic), parecen demostrar que el arsénico disminuye la urea y el ácido carbónico en una fuerte proporción, al mismo tiempo que la temperatura se abate.

Este agente terapéutico, como el alcohol, se opone á las combustiones orgánicas; entra pues por esta propiedad, al catálogo de los medicamentos de ahorro.

El arsénico tiene una acción general sobre la economía: á consecuencia de su administración, aumenta el apetito, y las digestiones son más fáciles y más rápidas; esta estimulación

es en gran parte directa sobre las secreciones y los movimientos intestinales; en parte indirecta, porque el organismo entero sufre los efectos tónicos del arsénico.

“En consecuencia, se comprende muy bien cómo la fatiga muscular, que no es sino el resultado del trabajo de desasimilación del músculo, disminuye ó desaparece cuando este trabajo de desnutrición es suspendido. El sistema nervioso obedece á las mismas influencias, y provoca en el aparato cardio-vascular un aumento de tonicidad; los capilares se estrechan, y los latidos cardíacos son más lentos y más fuertes.” (Martin-Damaurette.)

El abuso de este agente ocasiona casi siempre un depósito de grasa en nuestros tejidos; el hígado y los riñones se infiltran de granulaciones grasosas; los músculos pierden su aspecto estriado; los glóbulos rojos concluyen por alterarse, y la caquexia aparece en el individuo; así es que, es de toda necesidad vigilar con cuidado la dosis y los efectos del medicamento.

Existen varias fuentes de aguas medicinales que deben sus propiedades á la presencia del arsénico.

Resumiendo pues lo anterior dirémos, que la acción fisiológica del arsénico, y su acción sobre la economía entera, nos obligan á considerar este medicamento como agente de ahorro, como el alcohol.

#### AMARGOS Y ASTRINGENTES.

Si todas las sustancias que poseen un sabor amargo, hubieran de ser colocadas en la clase de los medicamentos que llevan este nombre, nos veríamos precisados á enumerar una cantidad extraordinaria de cuerpos muy diferentes.

Trousseau y Pidoux tienen por tales, á una serie de agen-

tes terapéuticos que, sin tener en cuenta su amargura, tienen la propiedad comun de tonificar los tejidos.

Para estos autores, esta accion no solamente se ejerce sobre el lugar donde se aplican como tópicos, sino aun á distancia; por ejemplo, sobre las paredes de un vaso, en un órgano lejano del punto de absorcion; es así cómo explican la utilidad del alumbre y el tanino, en ciertas hemorragias.

Los amargos se dividen en varias clases; cada una de ellas contiene sustancias algo diferentes entre sí; se puede admitir con Gubler las divisiones siguientes: 1.º Los amargos puros (*genciana, colombo, cuasia amarga, etc.*); estos amargos son tónicos, puros y simples. 2.º Los amargos astringentes (*corteza de encino, quina, etc.*); estos son tónicos astringentes, 3.º Los amargos aromáticos ó estimulantes (*manzanilla, lúpulo, ajenjo*). 4.º Los amargos catárticos (*ruibarbo, acíbar, coloquinta*). 5.º Los amargos hipercinéticos (*nuez vómica*).

Basta dirigir una mirada sobre esta clasificacion para comprender que la accion tónica que se les puede atribuir es variable, no solamente segun la clase, sino tambien segun el agente. El ruibarbo, á primera vista, no puede ser comparado con la estriknina, ni con la cuasia amarga; sin embargo, en la escala de los amargos, que va del simple al compuesto; que comienza por la cuasia y acaba por la estriknina, algunas propiedades fundamentales son comunes, y no existirá diferencia mas que en su efecto mayor ó menor.

Martin-Damourette ha hecho observaciones con infusiones concentradas de cuasia, habiendo podido notar que la introduccion de estas sustancias bajo la piel de un animal, ha producido los efectos de la estriknina.

La accion fisiológica de los amargos en la cavidad bocal es muy simple: determinan una sensacion desagradable, y por accion refleja, un aumento de la secrecion salivar. Sobre la mucosa del estómago se conducen de igual manera; exci-

tan á la mucosa y provocan una hipersecrecion del jugo gástrico, y despiertan el apetito favoreciendo la digestion. Animam tambien la contractilidad del órgano que contribuye á la buena digestion. Este es el mecanismo por el cual estos medicamentos obran sobre la nutricion, produciendo indirectamente, un efecto tónico general.

#### FIERRO.

Entre los agentes de la medicacion reconstituyente, el fierro es uno de los más importantes; el nombre de *panacea de la caquexia* con que se le designaba en los siglos pasados, indica la estimacion de que ha gozado siempre. Cruveilhier ha dicho con mucha justicia: "Il est l'ami de nos organs." Los ferruginosos son el tipo más verdadero, el más incontestable, el más eminentemente útil de la medicacion corroborante.

Desde los primeros tiempos de la medicina, se ha visto el efecto de las preparaciones ferruginosas sobre multitud de padecimientos, que la ciencia moderna ha encontrado esencialmente ligados con la anemia.

Este medicamento es un tónico analéptico que nos da buen resultado, aun en varios casos donde la quina y otros tónicos pueden fracasar. Las preparaciones ferruginosas tienen además una accion astringente, y las diversas composiciones del fierro presentan importantes diferencias que se pueden resumir en esta fórmula de Quévenne, á quien todos conocen como competente en este particular. "Moins une préparation ferrugineuse est astringente localement, mieux elle vaut, en général, comme tonique reconstituant. (*Memoria sobre la accion fisiológica y terapéutica de los ferruginosos, página 230: Paris, 1854.*)

Gubler establece una escala de estos compuestos, yendo de los carbonatos á las persales; demuestra que la accion tónico-analéptica de los primeros, es reemplazada en el percloruro de fierro, por ejemplo, por una accion astringente: en este caso encontramos efectos diferentes segun el estado químico del cuerpo empleado.

Si los efectos maravillosos del fierro sobre el hombre enfermo eran ya conocidos hace siglos, el estudio fisiológico de este agente es muy reciente; no es sino hasta estos últimos años cuando se han demostrado las modificaciones importantes que sufre el fluido sanguíneo, á consecuencia de la medicacion ferruginosa.

La primera cuestion que se presenta es la manera de verificarse su absorcion; experimentadores igualmente notables y autorizados la han resuelto de una manera contradictoria. Bouchardat no ha encontrado en las orinas nada absolutamente del fierro ingerido; Claudio Bernard no ha podido verificar en la orina ninguna reaccion del fierro, despues de hacer una inyeccion subcutánea de una solucion ferruginosa; el exámen hecho por Rabuteau despues de la inyeccion de protocloruro de fierro en las venas, ha sido igualmente infructuoso. Sin embargo, Quévenne ha obtenido resultados positivos despues de haber absorbido 2 gram. 50 cent. de fierro. La elevacion de temperatura que sigue poco tiempo despues (cinco horas) á la administracion de los ferruginosos, es un hecho muy interesante, puesto fuera de duda en estos últimos años. Segun Rabuteau, el calor puede aumentar hasta un grado centígr., y persistir mucho tiempo despues de la aplicacion del medicamento.

Al mismo tiempo aumenta la cantidad de urea; el peso del cuerpo es mayor; el pulso se acelera aunque no de una manera constante; la nutricion se modifica; los músculos son más firmes y más enérgicos; el apetito se aviva; é insensi-

blemente todos los trastornos funcionales de la anemia desaparecen.

Parece que el fierro obra de una manera especial sobre la asimilacion, puesto que se nota el aumento simultáneo del peso del cuerpo y las combustiones orgánicas.

La accion más importante que ejerce el fierro sobre la economía, es la reproduccion de los elementos de la sangre. El análisis químico permite apreciar el aumento del número de los glóbulos, y los procedimientos más perfectos de numeracion, permitirán por medio del aparato de Malassez, seguir el progreso.

En la cantidad de fierro contenida en la sangre de un individuo muy anémico, y la de otro en estado normal, la diferencia es de 1 gr. 20 cent. (*Becquerel. Diccionario enciclopédico, t. IV, p. 382.*)

Otra cuestion que se presenta, es saber si en el equilibrio perfecto de la salud, el fierro tiene la misma accion que en el estado de enfermedad. En otros términos: ¿eleva la temperatura?

Algunos autores admiten que el fierro cesa de obrar sobre la economía, desde el momento que ésta vuelve á su estado normal.

“Cuando los glóbulos están saturados, no reciben más fierro; la absorcion está subordinada á las necesidades de la sangre.” Hirtz (*Dic. de med. et de chirugie pratique, tomo IV, pag. 579.*)

Este autor dice haber visto muchos individuos que abusaban de las preparaciones del fierro, y sin embargo, nunca observó los trastornos cerebrales y fenómenos congestivos que se atribuyen á la plétora\* globular.

Tales son los datos fisiológicos de que dispone la ciencia.

¿Serán suficientes para determinar el modo de accion en la produccion de los glóbulos? El autor citado un poco ántes

explica la manera de obrar del fierro para reconstituir la sangre, y dice: "Il apporte aux éléments organiques, aux globules, par exemple, des conditions spécifiques d'existence et de développement, qui le constituent un véritable aliment du sang."

El fierro, pues, es más bien un alimento que un medicamento.

Hay varias explicaciones relativas á la parte que toma el fierro en la reconstitucion y riqueza de la sangre.

La más simple de todas es la siguiente: el fierro pasa directamente á la sangre; es asimilado por los glóbulos, ya en natura, ya bajo la fórmula de hemoglobulina.

Esta opinion supone que los glóbulos son susceptibles de empobrecer individualmente, y no tiene en cuenta la aglobulia; sin embargo, no debe ser repulsada, porque está de acuerdo con los últimos conocimientos de Malassez y Duncan.

Contrario á la opinion de otros autores relativa á la constancia de la proporcion del fierro en los glóbulos, nuevas investigaciones parecen demostrar que las hematias pueden empobrecerse. Becquerel ha encontrado en 86 gr. de glóbulos de sangre de una clorótica, 0,319 de fierro en lugar de 0,366, cifra normal calculada. Duncan cree que en la clorosis, cada glóbulo contiene ménos hemoglobulina, pues ha encontrado una cifra normal de glóbulos. Bert (*Anal. de la Société de biologie, 1874*) ha observado experimentalmente que la sangre, con igual número de glóbulos, puede absorber más ó ménos oxígeno segun el estado de la hemoglobulina. En fin, Malassez ha hecho las mismas observaciones y dice: "Dans la chlorose, l'alteration du sang no porte pas sur la quantité, mais sur la qualité. Les globules sont moins riches en fer, en manganése et en hémoglobuline; ils sont plus alterables, résistent moins au sérum artificiel, deviennent rapidement granuleux et pâles, comme si leur stroma était

moins résistant et moins apte á fixer l'hémoglobulina." (Etud. sur les maladies du sang, 1875.)

Es una verdad demostrada ya por la acumulacion de los hechos clínicos, que la influencia de los ferruginosos sobre la economía es de los mejores resultados. Lo que se ha dicho ántes, del estado molecular de las hematías, durante la clorosis, nos permite deducir que si los glóbulos rojos de la sangre no aumentan en número bajo la influencia del fierro, estos adquieren cualidades nuevas que los hacen más activos.

En estos resultados se ve un efecto secundario; el primer efecto seria la estimulacion de los órganos digestivos, de las secreciones y de las absorciones. Se puede admitir tambien que el fierro es un agente tónico, no solamente de las vías digestivas, sino tambien del sistema nervioso, de la sangre y de los órganos hematopoiéticos.

Pero creer que el fierro no obra sino dando una porcion de su sustancia á los glóbulos rojos, es una opinion que no podria ser sostenida; son necesarias nuevas investigaciones para resolver esta cuestion.

Sean cuales fueren las incertidumbres de la ciencia sobre la metamórfosis de las preparaciones ferruginosas en la economía, podemos tener como un hecho probado, que los compuestos del fierro aumentan las fuerzas de asimilacion. Y puesto que provocan un aumento de actividad de los elementos anatómicos, se deduce que deben elevar la temperatura y aumentar la secrecion de la urea.

#### ACEITE DE HÍGADO DE BACALAO.

Empleado por los pueblos en la Rusia, Alemania, Holanda, Inglaterra y otros países, desde hace ya mucho tiempo, no fué sino muy tarde el objeto de la atencion de casi

todos los médicos de esos mismos países; así es que Perceval y Darvey fueron los primeros que publicaron los buenos resultados obtenidos por este medicamento. Pero sus trabajos pasaron desapercibidos, y no fué sino hasta 1822 que Schenck hizo conocer una serie de observaciones en el *Diario* de Hufeland, probando la eficacia del aceite de hígado de bacalao en ciertos reumatismos crónicos.

Se pasaron aún veinte años para que los médicos franceses usaran este medicamento. Bretonneau fué el primero que en Francia lo empleó en el tratamiento del raquitismo. Hoy este medicamento ha llegado á ser popular.

El aceite de hígado de bacalao se absorbe fácilmente, y su asimilacion es tan fácil como su absorcion; una vez absorbido sufre los fenómenos de combustion orgánica; la grasa que contiene es un elemento de calorificacion de primer orden; los colatos y coleatos alcalinos son tónicos como los amargos; el yodo, el azufre, el fósforo, etc., son principios minerales excitantes; la potasa y la cal sustancias asimilables. (Martin-Damourette.)

Gubler, considerando que la materia grasa es el punto de partida de toda formacion celular, el rudimento de los principios sanguíneos, explica el papel del medicamento de la manera siguiente: "Absorbido queda su depósito en la glándula hepática, y es como la glicógena, un elemento de nutricion y de respiracion."

Los efectos generales del medicamento son los siguientes: se activa la circulacion; la piel se calienta y enrojece; las secreciones son aumentadas; las reglas se regularizan ó reaparecen, si se habian retirado; el aparato genital es excitado; poco á poco las funciones todas se estimulan, y con el aumento de apetito se puede observar un notable engrosamiento, y el cuerpo aumenta rápidamente de peso.

Se puede pues resumir la accion fisiológica del aceite de

bacalao diciendo con Bouchardat: que es un *agente termógeno*, porque su combustion en el organismo se traduce por desprendimiento de calor, y que es un tónico analéptico.

#### HIDROTERAPIA.

El uso de ella es muy antiguo; en todo tiempo los pueblos, como una medida higiénica, y los médicos como medida terapéutica; han hecho uso del agua fria. El agua fria puede ser empleada *intus et extra*, pero es al exterior como se usa más comunmente; casi siempre bajo la forma de duchas es como se pone en práctica. Las duchas deben tener cierta fuerza para obtener simultáneamente la doble accion, del frio y de la percusion; unidas así provocan lo que se llama reaccion. Bajo la influencia de la ducha fria, los vasos capilares de la periferia se contraen, la sangre afluye á las vísceras, la respiracion es más profunda, más frecuente, y la circulacion más rápida; al mismo tiempo las combustiones orgánicas aumentan; la urea y el ácido carbónico son eliminados en mayor cantidad.

Despues viene la reaccion; la circulacion cutánea es más activa y los cambios moleculares más numerosos. Para hacerse estos gastos nutritivos es necesario una cantidad más grande de alimento, en consecuencia, el apetito aumenta, y la alimentacion viene á concluir la accion tónica que la hidroterapia habia comenzado. El agua fria puede producir modificaciones más ó ménos directas ó locales: se conocen los poderosos efectos sedativos que se pueden obtener con baños á una baja temperatura, y las maravillosas acciones terapéuticas que se pueden obtener.

El aumento de fuerzas que se produce por la hidroterapia, es fácil de reconocer que es por via indirecta; pero de cua-

lesquiera manera tiene una accion tónico-sedativa que puede muy bien ser utilizada por el médico en multitud de padecimientos; por lo que hace á la accion resolutive que algunos le suponen, solo dirémos que es una cuestion por estudiar.

#### ELECTRICIDAD.

La electrizacion generalizada es hoy considerada como un verdadero agente tónico.

Gubler, que la emplea siempre como tal, procede de la manera siguiente: coloca los dos miembros derechos del enfermo en dos vasos que contienen agua salada, y los dos miembros opuestos lo mismo: el polo positivo de la máquina corresponde á los vasos de los miembros derechos, y al polo negativo los otros; el enfermo toma así un verdadero baño eléctrico; la circulacion se acelera, la temperatura aumenta, la piel se enrojece; aumenta el apetito, su nutricion es más activa, y el enfermo se siente del todo más fuerte.

Las corrientes eléctricas tienen pues una accion tónica general, sobre todo cuando hayan sido comprobados los resultados de Legros y Onimus: estos fisiologistas han sometido, varios dias seguidos, animales á la influencia de las corrientes continuas, y han creido notar que el peso del animal aumenta más rápidamente que en los animales de la misma talla que no se han sometido á tal influencia. (*Archiv. d'anatom. et de physiologie: 1869.*)

La electricidad aplicada localmente sobre uu músculo atrofiado en parte ó paralizado, puede aun ser considerada como un tónico local; bajo la influencia de las corrientes, el músculo se nutre poco á poco y la parálisis tiende á desaparecer.

\* \* \*

Se podría estudiar aún un gran número de agentes de la medicación tónica; todos los reconstituyentes, desde las aguas minerales que Gubler llama *linfas minerales*, hasta los baños de oxígeno; desde la trasfusión hasta las sales de cal; y desde el centeno hasta la belladona; los eupépticos; todas las sustancias hidro-carbonadas ó azoadas; los cloruros y los carbonatos; la digital y los medicamentos yodados, etc., etc.

Todos estos agentes, por su acción local ó general, directa ó indirecta, pueden estimular, tonificar un órgano, un aparato, y aun á la economía entera.

Ahora bien; si reflexionamos un poco sobre los resultados á los que han llegado casi todos los fisiologistas, veremos que la clasificación de Trousseau y Pidoux, puede aun ser sostenida por la misma fisiología.

En efecto, existen: 1º Los tónicos analépticos; 2º Los tónicos neurosténicos ó dinamóforos de Gubler; 3º Los tónicos amargos ó astringentes.

El fierro quedaria siempre como siendo el tipo de los tónicos reconstituyentes, y su acción fisiológica puede resumirse así: elevación de la temperatura; aumento de urea.

La quina, la quinina, el alcohol, el vino y sus sucedáneos, café, té, etc., etc., producen un efecto opuesto: bajan la temperatura y disminuyen la urea.

Los amargos y los astringentes obran indirectamente, favoreciendo la digestión.

Si estos resultados fueran admitidos por los médicos en general, podrían, cuando lo creyesen más conveniente, excitar las combustiones orgánicas ó moderarlas, y en los dos casos producir un efecto tónico.

Desgraciadamente no es así; aun reina en muchos la incertidumbre sobre la manera de comprender la acción de los medicamentos, y esto creo que no tiene otro origen más que el trastorno que en estos últimos tiempos ha sufrido la clasificación de los medicamentos. ¿De qué depende esto? Indudablemente que de la diversa manera de interpretar sus acciones y efectos. ¿No tenemos la prueba en las cuestiones que se han suscitado en el estudio de la quinina y el alcohol? Porque si por una parte están de acuerdo casi todos los terapéuticos en admitirlos como *agentes de ahorro*, por la otra, no lo están en la manera de interpretar esta acción.

Se dice: la combustión orgánica es moderada; ¿pero cuál es el punto de partida de esta moderación? ¿Los glóbulos de la sangre llegan á ser menos ávidos de oxígeno, y en consecuencia se consumen menos pronto? ¿O bien por una acción dinámica del medicamento, será el sistema nervioso el que recibe la acción tónica, como lo quieren Trousseau y Pidoux y también el sabio Gubler? ¿O es, en fin, el aparato cardio-vascular el modificador de la temperatura central, y por consecuencia tiene bajo su dependencia los fenómenos de la nutrición?

Son á estas principales opiniones, á las que se adhieren casi todos los médicos más notables de Europa y de nuestro país.

Por mi parte, yo admito que la acción del alcohol es directa sobre los glóbulos sanguíneos, teniendo en cuenta lo eminentemente difusible de este cuerpo; y que el efecto observado en el sistema nervioso es puramente secundario. La quinina, al contrario, me parece obrar directamente sobre este sistema.

Para concluir esta parte diré que lo que es muy sensible en el estado actual de nuestros conocimientos, es la falta de aten-

cion que aun existe, para no tener la perfeccion necesaria en las cuestiones de dosificacion química, tan necesaria á las conclusiones rigurosas; pues la única investigacion de la urea en las orinas puede dar lugar á errores considerables, pues está sujeta á ellos.

La experimentacion hecha con el espíritu absolutamente desprovisto de ideas preconcebidas; un método preciso y exacto y cierta práctica sobre todo, será lo que deba tener cualquiera médico que quiera estudiar la accion de tal ó cual medicamento.

## CUARTA PARTE.

### CLINICA.



### CAPITULO I.

#### *De las indicaciones de la medicacion tónica.*

**P**OR todo lo anteriormente expuesto, es fácil admitir que el sulfato de quinina y el alcohol, son los tipos principales de la medicacion tónica directa ó neurosténica; de manera que en esta parte procuraré, cuanto me sea posible, el fijar las reglas generales á las que debemos sujetarnos, siempre que tengamos que emplear estos medicamentos. Consecuente, pues, con lo anterior, comenzaré por el

#### *Sulfato de quinina y la quina.*

Es imposible no reconocer en la quina y su alcaloide una medicacion especial cuando trata de la intoxicacion paludeana. Aquí, la quina produce resultados admirables, independientemente de la forma sintomática que provoque el miasma de los pantanos: la fiebre intermitente regular, remitente ó pseudo-continua, larvada, perniciosa; anemia paludeana, engurgitamientos viscerales, etc.

La quina en natura y el sulfato de quinina no tienen la misma acción según la forma clínica que afecte el impaludeanismo.

La anemia y la caquexia paludeana, las fiebres intermitentes irregulares, obedecen más fácilmente á la quina en natura.

Más puede suceder que la intoxicación sea antigua, lo que es muy frecuente, y entónces el bazo y el hígado son voluminosos; entónces queda impotente la quina, y habrá necesidad de recurrir al fierro, á la hidroterapia, al arsénico, á los tónicos reconstituyentes, y en muchos casos no será vencido el mal.

El vino, el café, el alcohol á pequeñas dosis, una buena alimentación, son tan útiles como la quina, bajo el título de profilácticos.

Un ejemplo bastaría para probar que la quina, en las fiebres en cuestión, así como el mercurio en la sífilis, no tiene nada de rigurosamente específico. ¡Cuántas veces los prácticos están forzados á recurrir á medios reconstituyentes, ántes de administrar el mercurio!

Con algunas salvedades, el polvo de quina, administrado á dosis muy altas, 10, 15, 20 gramos, da casi siempre resultados en las fiebres intermitentes rebeldes, ó irregulares.

El sulfato de quinina tiene indicaciones más precisas en las manifestaciones simples y benignas de la fiebre de los pantanos. Uno de los preceptos que es olvidado casi siempre por los médicos, es la continuación del empleo por dosis decrecientes, aun cuando ya no haya accesos.

Pero esta sal está aun indicada, no solamente en las neuralgias, congestiones y secreciones de origen miasmático, sino también en cualquier estado morboso, con la condición de tener algo de periodicidad. En estos casos se busca el efecto antiperiódico puro y simple de la sal. Pero si se trata de esas neuralgias sciáticas y lombares, sintomáticas de un cáncer

del útero (*Trousseau, Clinique*), entónces quedará sin resultado la sal de quinina; pero en cambio, ¡cuántos estados morbosos son felizmente modificados por este agente; y esto sin tener por causa la infeccion miasmática!

La gripa deja frecuentemente neuralgias rebeldes, que el sulfato de quinina cura rápidamente; el lumbago ó reumatismo muscular cede tambien á su influencia; ciertas especies de urticarias y ciertas diarreas, son tambien curadas con la mayor rapidez. En los casos de neuralgias es necesario distinguir la especie á que pertenezcan; pues tenemos para la sciática, por ejemplo, la forma congestiva y la forma tórpida. La primera se acompaña de rubicundez de la piel, de una elevacion local de temperatura, y de una sudacion abundante; sobre un fondo de calor constante existen verdaderas exacerbaciones más ó ménos periódicas; el calor exaspera estas neuralgias: el sulfato de quinina las cura.

En la forma tórpida, al contrario, la piel es pálida y seca, las fumigaciones y el opio dan resultados más favorables.

En las inflamaciones, aun en las que se nota cierta intermitencia, la medicacion quínica da los más bellos resultados. Sin embargo, es conveniente hacer una observacion: en los casos de pneumonía que han sido curados por este agente, no han estado probablemente más que en el periodo congestivo. Las flegmasías continuas son ménos influenciadas por la quinina; y sin embargo, ésta produce buenos resultados en la meningitis y meningo-encefalitis.—(*Briquet, Gubler.*)

El reumatismo articular agudo es tratado con ventaja por el sulfato de quinina, que parece curar mejor en la enfermedad cuando es más extendido y más superficial. Algunas veces al principio de la afeccion, ó cuando las fluxiones articulares son móviles y numerosas, la sustancia en cuestion da efectos incontestables; parece que la fiebre y su forma paroxística son las verdaderas indicaciones. Esta sustancia se administra

tambien en el curso de un ataque de reumatismo, cuando las articulaciones están inflamadas y provocan dolores atroces al menor movimiento. En este caso se debe suministrar á dosis muy elevadas, 4 gramos, divididos en porciones de 0,50 centigramos cada tres horas. En las fiebres perniciosas se puede acortar el número de intervalos y aumentar la dosis del medicamento.

En la anemia reumatismal, la quina en natura es de un empleo útil, con la condicion de estar acompañada de otros reconstituyentes. Un acceso de gota ha podido ser singularmente moderado ó aun detenido por la administracion del sulfato de quinina. (*Trousseau, Clínica.*) La caquexia gotosa será más felizmente modificada por la quina.

En las fiebres continuas, algunos observadores han querido emplear un método uniforme de tratamiento por la quinina, pero observaciones muy sérias han demostrado que no era útil sino en casos bien determinados; otras veces puede ser hasta nociva (Gubler).

Al principio, cuando el pulso tiene una frecuencia exagerada, que la piel es seca y ardiente, la sal de quinina puede oponerse á las congestiones y á las flegmasías viscerales, y combatir ciertos fenómenos nerviosos; pero cuando la fiebre tenga una forma remitente, sea al principio, sea en el curso de la afeccion, debe insistirse mucho en el empleo de esta sal.

Es necesario tener presente, que la quina en natura, es más útil cuando se quieren combatir los fenómenos adinámicos, no solamente en el tifo, sino aun en el vómito, el cólera y las fiebres eruptivas.

Las pneumonías adinámicas están con igual indicacion, pero aquí el alcohol es particularmente más útil.

Si observamos las verdaderas indicaciones de estos agentes, verémos: que la quina debe ser empleada en las *pirexias*, y el alcohol en las *flegmasías francas*.

Encontramos muy recomendada la quina en la dipterísis; en las afecciones gangrenosas; la fiebre puerperal; la infección purulenta y pútrida: en estos diversos casos, obra sobre el movimiento febril, sea como agente antipirético, sea como tónico sobre la economía entera.

Aun en la fiebre éctica, se puede ver su efecto notando que por algun tiempo desaparecen ó por lo ménos disminuyen ciertos síntomas de importancia: la exacerbacion febril y los sudores; mas su accion se agota bien pronto; podemos recordar aquí que en algunas flegmasías crónicas, como por ejemplo en la tísis, las preparaciones de la quina pueden detener durante tiempo variable, los accesos febriles incidentes y retardar así la aparicion de la fiebre éctica.

En las enfermedades apiréticas, el sulfato de quinina tiene pocas indicaciones: se le emplea en los casos en que se tenga que combatir un estado congestivo, ó un carácter intermitente. En general, es á la quina en natura á quien se recurre para las enfermedades crónicas, porque además de su accion tónica general, obra tambien por los principios astringentes y sustancias albuminoides que contiene. En la anemia excita la digestion, estimula las funciones hemato-poiéticas, y como es comunmente mejor soportada que el fierro, se le emplea felizmente en los individuos agotados y en los convalecientes. En la clorosis en particular, llena numerosas indicaciones; activa la formacion de los glóbulos rojos, combate la dispepsia atónica habitual, y calma esas neuralgias especiales de este estado.

Sin embargo de todos sus buenos efectos, no es superior al fierro en el tratamiento de esta afeccion.

Tenemos aún otros padecimientos en los que se puede emplear con resultado la quina: puede hacer cesar la amenorrea; ciertos catarros asténicos de los bronquios y diarreas crónicas rebeldes. En fin, sola ó unida á otros reconstituyen-

tes, combate la escrófula y el linfatismo, todas las anemias, y aun el raquitismo, el escorbuto, etc., etc.

Por lo expuesto se ve que la quina y la quinina, encuentran en la patología un amplio uso de sus propiedades curativas, ya obrando como antiperiódicos, ya como antipiréticos; ó bien como antisépticos, ó como estomáquicos, etc., etc.: pocas enfermedades, agudas ó crónicas, tiene la patología en las que no se puedan obtener resultados magníficos con el empleo juicioso de estas sustancias.

## CAPITULO II.

### *Alcohol y sus sucedáneos.*

Este agente ha sido empleado con éxito en casos numerosos de hemorragia, y sobre todo en las metrorragias cuando tienen por origen la inercia del órgano, ya en el aborto, ya en el parto. Los autores hablan de algunos resultados en la hemoptisis y en la púrpura hemorrágica. Pero será mayor su éxito cuando: *“la hemorragia sea pasiva y que tenga su asiento en un órgano ricamente dotado de fibras contráctiles de la vida orgánica.”* (Gubler.) En estas circunstancias no puede haber temor de emplearlo á altas dosis; 80, 100, 150 gramos en una pocion de un cuerpo como el ron.

En todo tiempo ha sido considerado útil para levantar las fuerzas agotadas, y se ha suministrado en diversas enfermedades adinámicas: en este sentido es útil en el envenenamiento por el arsénico, por los hongos, y en el estado consecutivo á los piquetes de animales venenosos (Gubler). Se le emplea en el período álgido del cólera, en las peritonitis por perforacion, y aun algunos autores han obtenido éxito en algunos casos de tétanos. (*Dorville, Herard, Guyot.*)

Recordemos aquí su feliz aplicación al tratamiento de la fiebre intermitente, en la que muchas veces sobrepuja al sulfato de quinina, puesto que sabemos que puede obrar hasta en el período de calosfrío.

Tiene un brillante resultado en el tratamiento de los vómitos de las embarazadas y en los de la tuberculosis. (*Hé-  
rard.*)

En Inglaterra es donde el alcohol tiene un uso generalizado en el tratamiento de la tisis; la combinación de este cuerpo con la carne cruda ha dado buenos resultados.

Mas, adonde debemos fijar la atención, es en el empleo del alcohol en el tratamiento de las enfermedades agudas.

Este agente es empleado en las flegmasías de forma adinámica, en el colapsus, etc., etc.; en fin, siempre que el médico tenga necesidad de levantar prontamente las fuerzas á un enfermo.

Muchos autores han insistido, en estos últimos tiempos, en las ventajas que se pueden sacar en las circunstancias que he indicado (*Gubler, Todd, Béhier*). La acción del alcohol es entonces evidente, aun á la simple vista, y yo no puedo ménos que asociarme completamente á los que elogian este agente tan eficazmente empleado. El primero que propuso su uso á dosis fuerte, fué Todd, con el objeto, no de curar la enfermedad, sino más bien de sostener las fuerzas durante el tiempo que la enfermedad sigue su marcha natural hácia la curación; considera el alcohol como el mejor medicamento en todas las afecciones de las que el enfermo tiene necesidad de ser sostenido, y explica así su acción: "Pour accomplir les actes organiques qui doivent réparer les désordres qu'entraîne une inflammation, celle du poumon, par exemple, il faut une dépense considérable de forces nerveuses et de sang: c'est pourquoi on doit fournir á l'organisme un genre de nourriture qui soit d'une assimilation facile et capable en même

temps de soutenir la force nerveuse et de maintenir la chaleur animale." (*Diction. des sciences médicales, article Alcohol.*)

Segun Todd, el alcohol disminuye la pérdida de los tejidos, y las experiencias recientes hacen ver que la cantidad de urea excretada disminuye mucho en los febricitantes.

El alcohol, fácilmente combustible, es pues de alguna manera el que sustituye á nuestros tejidos, por lo que hace á la oxigenacion: él arde en lugar de ellos y economiza así la sustancia orgánica. Todd insiste tambien sobre la necesidad de introducir el alcohol á dosis fraccionadas, para que pueda arder más fácilmente; en fin, cree que este agente terapéutico ejerce una accion calmante sobre el sistema nervioso.

Los trabajos de Béhier tienden á sostener la opinion de Todd, y los médicos ingleses que no habian aceptado sus ideas, hoy se han convencido que tenia razon.

Béhier recomienda el empleo de esta sustancia en la pneumonía, el reumatismo articular agudo, en la erisipela, etc., etc.; su uso en la fiebre tifoidea le ha parecido menos eficaz.

Gubler desecha el alcohol en la fiebre inflamatoria franca caracterizada por excesos de combustion respiratoria, y la abundancia en la orina de los productos de desnutricion: así, en el reumatismo articular agudo, sobre todo si se complica de alguna flegmasía visceral; en la angina tonsilar flegmonosa y grave, en las flegmasías de los centros nerviosos, etc., etc., el alcohol es más bien nocivo que útil. Este autor lo emplea solamente en esta forma de fiebre en la que las combustiones orgánicas se verifican mal, á pesar de la elevacion de temperatura; entónces la orina contiene poca urea, pero mucho ácido úrico, materias grasas, albumina, materias extractivas, sustancias apénas oxidadas. Habrá entónces perversion funcional y tendencia á la adinamia.

Ciertos reumatismos articulares subagudos están en este caso; así como también las anginas malignas, las pneumonías tifoideas, etc.; en fin, el alcohol dará muy buenos resultados en el delirio nervioso de las fiebres graves: erisipela, tifo, fiebre tifoidea, etc.

Murchison en 1862 (*Tratamiento de las fiebres continuas de la Gran Bretaña*) ha propuesto las reglas siguientes para su administracion: un pulso excepcionalmente lento, indicará el empleo del alcohol; un pulso notablemente violento es una contraindicacion; el pulso suave y compresible es una indicacion; el pulso irregular sera más bien una contraindicacion. Si la impulsión cardíaca es débil, se suministrará el alcohol con prodigalidad; la tendencia al síncope, el enfriamiento de las extremidades, el estado tifoideo, son otras tantas indicaciones de su empleo.

Al contrario, la congestión de la cara, la excesiva sequedad de la lengua, una flegmasía visceral concomitante serán contraindicaciones.

Tenemos aun otra circunstancia en la cual todos los autores están de acuerdo sobre la utilidad del alcohol; es su oportunidad, al principio de las afecciones que se anuncian con calosfrío. En estos casos, la administracion del alcohol puede hacer *abortar* una flegmasía provocando una abundante diuresis.

En fin, todos los clínicos saben hoy que el alcohólico debe ser sostenido por el alcohol.

Hay multitud de enfermedades en las que el estado local, el estado general, ciertos fenómenos concomitantes como el delirio, son notablemente mejoradas por la influencia de este agente terapéutico.

El vino, el café, el té, etc., etc., tienen casi todas las indicaciones, en las mismas circunstancias que el alcohol.

El vino y el café tienen un maravilloso resultado en los

enfermos que un agotamiento profundo ó un principio de septicemia amenazan seriamente su vida.

Los vinos blancos espumosos, los de España, son particularmente buscados como agentes de la medicacion tónica.

### CAPITULO III.

*Arsénico.—Fierro.—Aceite de bacalao.—Hidroterapia.*

1.—Ya he dicho algo sobre las principales reglas del empleo del arsénico; baste decir ahora que es muy útil en el tratamiento de las fiebres intermitentes y las caquexias paludeanas. Pero es muy inferior á la quinina.

Es muy útil en la tuberculosis y en los catarros crónicos. Da buenos resultados en el reumatismo crónico.

El arsénico posee estas propiedades como agente de ahorro.

Tiene además otro como tópico: su notable efecto en las afecciones cutáneas.

2.—Aunque el modo de acción del fierro sobre la economía, esté aún rodeado de dudas, y en consecuencia mal determinado en su esencia, se pueden establecer de una manera casi precisa sus indicaciones clínicas, que han sido conocidas mucho ántes que se buscara su acción fisiológica.

Es en la anemia muy particularmente donde observamos las propiedades maravillosas de este agente. Además, hay otras muchas enfermedades en las que la anemia es uno de los principales síntomas. El clínico deberá persuadirse, por

otra parte, que si en muchas de éstas, el fierro da magníficos resultados, hay otras en las que puede ser inútil y aun peligroso.

Así es que, en la anemia verdadera producida por una hemorragia, anemia que bien pronto llega á ser hidremia, ó aun en la anemia de los convalecientes, el fierro tiene pocas ventajas. En estos casos, la quina, una buena alimentacion, una higiene severa, serán los mejores medios de restablecer al enfermo.

En las anemias tan graves que se producen en ciertos obreros, y que es debida á la reunion de ciertas condiciones anti-higiénicas, la sangre es alterada en toda su masa, y aquí tambien una alimentacion reconstituyente, auxiliada por cuidados higiénicos, será de mejores resultados que el empleo de los ferruginos. Estos podrán darnos algunos servicios, pero con la condicion expresa de vigilar su empleo; es necesario estar alerta para que no haya algun trastorno en la digestion, como sucede cuando se abusa de este agente; porque en estas circunstancias llegarían á ser hasta nocivos. En todo caso, hay que tener presente que el fierro es muy inferior al aire del campo, acompañado de una buena alimentacion.

Y aun Trousseau y Pidoux dicen que el fierro está contraindicado en las anemias de causa patológica, en las falsas clorosis. Sabemos que Trousseau desde hace tiempo, combatía el empleo del fierro al principio de la tisis. En las mujeres cloróticas, este gran clínico prohibía el fierro, desde que simplemente sospechaba la existencia de la tuberculosis.

Se encuentran las mismas contraindicaciones en el artículo de Hirtz (*Del fierro en las falsas anemias, 1875*), y cita aún otras afecciones, en las que la anemia es sintomática como en la albuminuria, donde los ferruginos son ineficaces y aun peligrosos.

En suma, parece pues evidente, que solamente cuando la anemia es globular, cuando hay *aglobulia*, ó mala nutrición de los glóbulos, está la indicación del hierro evidentemente precisa y clara. Su acción entónces es incontestable y aun todavía habrá necesidad de preparar al estómago á su administración, por el empleo de los amargos y de la pepsina.

La verdadera clorosis es pues la indicación justa de las preparaciones ferruginosas, y entónces los resultados obtenidos son tan rápidos como sorprendentes. Ciertos accidentes histeriformes, ciertas neuralgias móviles, son rápidamente mejoradas por el empleo del agente en cuestión, y se puede considerar como la piedra de toque para reconocer la naturaleza de la afección.

La clorosis se acompaña ordinariamente de amenorrea, pero no es raro observar verdaderas menorragias, tanto más abundantes cuanto la sangre es ménos plástica con poca tendencia á la coagulación, y tanto más graves, cuanto que aumentan la clorosis, que entónces está colocada en un círculo vicioso. De manera que, el hierro que habitualmente es dado contra la amenorrea clorótica y que para muchos médicos es emenagogo, será el mejor tratamiento para combatir la hemorragia.

El hierro es muy útil contra la dismenorrea, la esterilidad y la leucorrea que dependen de la clorosis.

El empleo de este agente en las diferentes caquexias, puede ser útil en algunos casos, no contra la afección principal, sino contra la anemia que es concomitante. Sin embargo, conviene ser prudente en su empleo por las razones que hemos visto al hablar de la tísis.

Para terminar haré notar: que para ciertas enfermedades como, por ejemplo, la púrpura, no es indiferente emplear cualquiera preparación; pues en ésta, el percloruro da mejor resultado, porque reúne la acción tónica á la hemostática.

Agregaré que el yodo asociado al fierro es muy eficaz para combatir la escrofulosis.

3.—Todo lo que se sabe de la accion fisiológica del aceite de hígado de bacalao, permite comprender que sus aplicaciones deben ser numerosas.

La escrófula, el raquitismo, la tuberculosis, el reumatismo crónico, las discrasias y las caquexias, encuentran en este medicamento un agente, si no curativo, por lo ménos saludable.

El raquitismo y la escrófula son particularmente modificados por el uso prolongado de este medicamento. En la tísis, casi todos están de acuerdo en no prescribirlo mas que en la forma tórpida.

Es el medicamento por excelencia de los niños delicados, escrofulosos y raquíticos, y aquí deberá la dosis ir progresivamente aumentando. Sin embargo, sucede frecuentemente que sobrevienen perturbaciones digestivas, como diarrea y vómitos, y se tiene que suprimirlo. Es útil asociarlo á otros analépticos como el fierro y la quina, sin olvidar que una buena alimentacion y una buena higienē son indispensables durante y despues de su uso.

4.—Hay muchos médicos que están en el error de creer en la hidroterapia la panacea universal, y no admitir las contraindicaciones; pero es necesario decir tambien, que el agua fria aplicada como agente tónico, da servicios preciosos en muchas enfermedades. Las clorosis, las anemias, muchas afecciones crónicas, las neurosis sacan gran provecho de este medio.

Fleury admite que las enfermedades orgánicas del corazon, de cualquiera naturaleza que sean, y sea el que fuere el grado á que lleguen, es preciso considerarlas como contrain-

dicaciones. El médico debe ser muy prudente siempre que se trate de estas afecciones.

Cuando el músculo cardíaco está debilitado, y pueda haber temor de un síncope; ó bien cuando una insuficiencia aórtica cause temor, la hidroterapia debe ser contraindicada. En el mismo caso están los focos cerebrales hemorrágicos ó de reblandecimiento.

Las aneurismas, los catarros crónicos del pulmon, acompañados de enfisema y dilatacion del corazon derecho son otras tantas contraindicaciones.



## QUINTA PARTE.

### FISIOLOGIA.

**S**I los datos que se poseen sobre el modo de acción de las sustancias llamadas tónicas, no son exactos, y si nos es difícil agruparlos en clases bien definidas, la ciencia aun no se ha fijado sobre las condiciones fisiológicas en las que se encuentran los individuos á quien conviene este método terapéutico.

Casi imposible es que con nuestros conocimientos actuales, podamos indicar con exactitud cuál es el estado de la nutrición en estas formas morbosas tan diversas, que desde la antigüedad se caracterizaban por los nombres de adinamia, debilidad, astenia; diferencias profundas separan bajo este concepto á la adinamia febril, la convalecencia, las anemias y las caquexias; sin embargo, todas reclaman una medicación tónica, pero la experiencia ha enseñado que los mismos medios terapéuticos no podrian ser indiferentemente usados.

Cuando se busca cuál es en estos estados, en los que solo hay de comun la pérdida de las fuerzas, la constitución de los humores y las secreciones, cómo se modifica el calor animal y cómo se nutren y asimilan estos individuos, se encuentra uno con proposiciones notablemente contradictorias.

Toda debilidad supone que el gasto orgánico es exagerado ó la asimilación insuficiente; y todo medicamento tónico

debe, pues, ó disminuir el gasto, ó proveer de elementos reparadores.

En las enfermedades febriles graves, la adinamia reconoce numerosas causas; y que al mismo tiempo que el enfermo está privado por la dieta de los elementos reparadores, hace un gasto excesivo de su propia sustancia, y la sangre empobrece en glóbulos y se carga de materiales de desnutricion.

El empobrecimiento globular equivale á una supresion parcial de los cambios respiratorios; los gases de la sangre disminuyen, y al mismo tiempo el agotamiento de la energía muscular disminuye los movimientos respiratorios.

Además, la esteatosis tiende á invadir los parenquimas; las materias extractivas aumentan al mismo tiempo que la glicógena disminuye.

El estómago es inepto para la digestion porque su mucosa pierde más ó menos su poder péptico.

La composicion de las orinas muestra al mismo tiempo la pérdida orgánica. En el acceso intermitente, por ejemplo, la urea se encuentra en exceso aun ántes que aparezca el calosfrío.

En el curso de las afecciones febriles la cifra de la urea se eleva á 40, 50 y 60 gramos en 24 horas. Sin embargo, tenemos enfermedades como la icteria grave, en las que la urea queda abajo de la média normal y aun llega casi al cero.

Es necesario advertir que los febricitantes dan algunas veces materias extractivas en cantidad considerable.

Charvot dice haber visto subir la cifra á 18 gramos en 24 horas durante la marcha de un reumatismo articular agudo. Hirtz la ha visto llegar hasta 45 gramos en una fiebre tifoidea. Lo notable es el antagonismo entre las cifras de la urea y las de la materia extractiva.

Hé aquí el órden regular de las cosas durante la fiebre.

Aquí la repartición económica de las fuerzas disponibles no existe, y todo trabajo orgánico se pierde en calor; de esta manera nos damos cuenta del por qué en ciertos casos en que la fiebre es muy viva, la urea es eliminada en cantidad mucho ménos considerable que en otras enfermedades apiréticas. (Gubler.)

Cuando el enfermo ha recorrido los diversos períodos de la fiebre, llega á la convalecencia, es decir, á una especie de caquexia aguda temporal (Gubler); entónces el movimiento de desnutricion se activa aun más; los músculos disminuyen rápidamente; los fenómenos nerviosos sobrevienen; la impotencia funcional es absoluta; la temperatura se abate ó es muy inestable. Entónces se hace tambien una eliminacion abundante de materiales de desnutricion, y la urea sube hasta 60 gramos en 24 horas.

La sangre sufre profundas variaciones; la aglubulia es muy rápida, y el peso de los glóbulos puede caer de 130 á 100 y aun á 80, en cambio que la proporción del agua se eleva de 787 á 829.

Las combustiones orgánicas disminuyen, y despues de 24 horas de abstinencia, un hombre adulto excreta 17 gramos de urea. Segun Sée, "la urea decrece en la orina en proporción directa de la diminucion de los glóbulos; el ácido úrico y los uratos son ménos abundantes, y los cambios respiratorios disminuyen de actividad; el carbono dado por la espiracion disminuye en 24 horas de 216 gramos á 185."

La clorosis es un caso particular de las anemias globulares, pero aun no se conocen el estado de las excreciones y los cambios respiratorios. Aquí los glóbulos son más bien alterados que disminuidos de número.

Respecto á las caquexias que solicitan la medicación tónica, las nociones fisiológicas nos hacen falta. Sin embargo, se sabe que en los saturninos los glóbulos son ménos

numerosos y ménos discoideos, pero un poco más gruesos que al estado normal. Sabemos tambien que la urea disminuye en los cancerosos, y que su temperatura varia poco.

En los tísicos, la fiebre no se acompaña de una abundante eliminacion de urea, cuya cifra puede estar abajo de la normal. Sin embargo, se ha podido observar en la fiebre éctica una curva paralela de la temperatura y de la urea, como en una flegmasía franca.

Los conocimientos fisiológicos que poseemos sobre la accion de los tónicos permiten aplicar á cada uno segun el fin propuesto por el médico.

La experiencia ha resuelto varias cuestiones: el alcohol, la quinina, el fierro, los analépticos, no pueden ser suministrados indiferentemente á los enfermos cuyas fuerzas deban ser sostenidas ó reparadas. Con mucha frecuencia nos verémos en la necesidad de combinar varios de estos agentes, y esto con muy buenos resultados.

De una manera general se puede decir que la forma adinámica reclama el empleo del alcohol y la quinina; los convalecientes de elementos reparadores, analépticos: la quinina y la alimentacion asociados dan buenos resultados. La clorosis tiene su específico en el fierro.

En cuanto á los estados caquécticos, cancerosos, nada hay que pueda detener su marcha; los tuberculosos, los sifilíticos, tienen sus indicaciones generales y particulares.

Si se recuerda los datos que la experimentacion nos ha dado sobre el modo de accion de los diversos tónicos, y si los ponemos en paralelo con las indicaciones clínicas, no es posible negar el acuerdo en que están varios puntos.

A las combustiones exageradas del estado febril, á estos gastos excesivos de calor inútil y aun funesto, el alcohol pone un freno saludable. Sabemos que el alcohol abate la temperatura, disminuye la excrecion de urea y la exhalacion de

ácido carbónico: modera las combustiones de nuestros tejidos. Para Gubler, precisamente cuando el enfermo excreta poca urea, y que una adinamia profunda esté acompañada de una temperatura muy elevada, entónces se debe emplear el alcohol; en estas condiciones, por las fuerzas que desarrolla como agente de ahorro, y como estimulante del sistema nervioso, será doblemente útil.

¿El papel de la quina y del sulfato de quinina puede explicarse por sus propiedades fisiológicas?

Sabemos que el triunfo del sulfato de quinina es su acción heróica sobre la fiebre intermitente. En consecuencia, ésta representa el tipo más simple de la fiebre, y las modificaciones que determina en los actos orgánicos parecen encontrar su correctivo natural en los efectos fisiológicos de la quinina. El acceso intermitente en su evolución rápida, determina una serie de trastornos que comienzan á producirse ántes del calosfrío. La combustion orgánica se exagera, la temperatura se eleva poco á poco, y cuando llega á los 39 ó 40 grados el calosfrío comienza; despues los períodos de la fiebre se suceden y todo entra en orden. Todos estos fenómenos se pueden condensar en la forma siguiente: *elevacion de temperatura, aumento de urea*. Este trabajo de oxidacion no se acompaña de lesion material alguna, y el medicamento se encuentra delante de fenómenos tan simples como reducidos: pues bien, el sulfato de quinina se opondrá á los accidentes de un acceso febril. Cuando en el experimento de Kerner, el sulfato de quinina es ingerido ántes de un ejercicio violento, disminuye los gastos orgánicos que son necesarios para dar un trabajo mecánico determinado; de la misma manera la quinina, suministrada ántes del regreso del calosfrío, pone un obstáculo á las oxidaciones moleculares que son el representante fisiológico del acceso febril.

Aunque la quinina sea el febrífugo por excelencia, los di-

versos agentes terapéuticos que tambien tienen la propiedad de abatir la temperatura y la cifra de la urea, producirán efectos análogos; así es que el alcohol solo, ó asociado al sulfato de quinina, puede ser un buen antiperiódico.

El arsénico se coloca al lado de la quinina y del alcohol, y sus felices efectos pueden explicarse fisiológicamente por las mismas razones.

En la fiebre larvada que se manifiesta bajo forma de neuralgias periódicas, el sulfato de quinina posee una accion tan incontestable como la que tiene contra los accesos perfectamente francos. Aquí aún el análisis de los fenómenos morbosos ha mostrado que la urea y la temperatura siguen una curva ascendente paralela ántes y durante el paroxismo del dolor. La accion de la quinina será idéntica.

Además de los casos relativamente simples sobre los cuales acabamos de fijar la atencion, hay otros y en gran número, en los que los fenómenos propios de la fiebre no constituyen mas que una parte de la enfermedad.

Cuando la lesion anatómica que acompaña, precede ó sigue á la fiebre, es muy superficial; cuando la enfermedad tiene algo de periódica, la quinina puede triunfar por sí sola.

Pero será muy diferente cuando el enfermo lleve ya las lesiones de la enfermedad, como por ejemplo la neumonía. ¿Qué efectos podemos obtener contra esta enfermedad con la quinina? Sus efectos fisiológicos no podrian ser opuestos á la alteracion anatómica. Los leucocitos y la fibrina deramados en los alveolos deben seguir una marcha natural en su regresion, y todos los esfuerzos de la medicacion tónica no tendrán otro fin que el de permitir al enfermo llegar al fin de este trabajo de disociacion granulosa y de reabsorcion.

El fierro, hemos visto que solicita el trabajo orgánico, y que su acción es opuesta á la del alcohol y quinina. En los anémicos, se necesitan muchos cuidados en el empleo de los medios terapéuticos, sobre todo, si el estado de las funciones digestivas no permite una alimentación copiosa. Es necesario evitar con cuidado, las causas de trabajo exagerado en los individuos que no pueden sin mal resultado, perder sus tejidos.

Los elementos de combustion introducidos en exceso en un organismo agotado, constituyen un verdadero peligro. Bernard ha hecho una interesante experiencia sobre este particular; somete á un animal á la inanición, despues hace la trasfusión de una sangre desfibrinada, es decir, trasfusión de glóbulos rojos, y nota despues un notable y súbito enflaquecimiento que va hasta á comprometer la vida del animal. Explica el hecho diciendo, que se excitan á las oxidaciones á un alto grado, y esto en animales cuyos tejidos se han consumido por alimentar esta combustion.

Sea lo que fuere, el fierro, que hace parte de la constitucion de los glóbulos, que favorece su genesis y determina una oxidacion más enérgica por su avidez para el oxígeno, puede tener una influencia nociva si las combustiones provocadas por los ferruginos se hacen á expensas del organismo.

Esto es lo que sucede por ejemplo en los individuos febricitantes, cuando un trastorno profundo de las vías digestivas se oponga á la absorcion, ó cuando las fuerzas de asimilacion están abatidas.

El enfermo que no recibe elementos reparadores se consumirá más pronto si se activa el trabajo de las oxidaciones orgánicas.

Hé aquí por qué está justificado el anatema que Trousseau ha lanzado contra el empleo de los ferruginos en la tuberculosis.

La clorosis, al contrario, que consiste anatómicamente en una alteracion de los glóbulos que llegan á ser ménos ávidos de oxígeno, se cura admirablemente por el fierro, cuya accion fisiológica directa sobre las hematías, despierta precisamente esta afinidad para las oxidaciones que la clorosis habia hecho perder.

Existe cierta relacion en la fisiología patológica de algunas enfermedades y el modo de accion natural del medicamento.

Sin embargo, esto no quiere decir que nos podamos vanogloriar de poseer, bajo el punto de vista de la medicacion tónica, los elementos rigurosos de una terapéutica *científica*.

Si la clínica no condujese por el camino de la experimentacion las observaciones del médico, éste, con las imperfec-  
tas que hoy tiene, siempre estaria cometiendo malas interpretaciones que lo llevarian á cometer errores. Y tan es cierto esto, que lo que sabemos del modo de accion del fierro no parece otra cosa que la *explicacion* del hecho clínico. Observamos que es heróico en la clorosis; y deducimos de aquí, que obra sobre los glóbulos sanguíneos, que suponemos alterados en este caso; pero la prueba hace falta.

Grandes progresos quedan por hacer; y continuando el estudio de los efectos fisiológicos de los medicamentos, y el análisis de los actos funcionales de los enfermos á los cuales convienen estos medicamentos, los médicos que quieran se aproximarán poco á poco al verdadero estado de la terapéutica moderna.

La ciencia discutirá, afirmando ó negando, todo ese acopio de nuestros conocimientos médicos que aun están cubiertos por el velo del empirismo.

FIN.