

LA GACETA DE SANIDAD MILITAR.

Madrid 10 de Mayo de 1878.

LA EXPECTACION,

SU CARÁCTER, SUS APLICACIONES Á LAS FIEBRES Y SUS LÍMITES,

POR EL SR. DR. D. PEDRO ALEJANDRO AUBER.

Memoria premiada por la Real Academia de Medicina de Madrid.

(Continuacion.) ⁽¹⁾

Hemos visto el papel terapéutico que pueden desempeñar las ondas de luz consideradas como vibraciones luminosas exclusivamente. Pero tambien dijimos antes, que entre las tres clases de vibraciones que constituyen el haz de luz, las más importantes tenian que ser las térmicas y las químicas. Respecto á las primeras, no puede haber ninguna duda tocante al particular, toda vez que *Herschell*, *Mueller* y *Tyndall* (2), han encontrado que la porcion térmica invisible del espectro ocupa un espacio equivalente á los dos tercios próximamente de todo el espectro, considerando á éste como una superficie que se extiende desde donde principian á aparecer las vibraciones térmicas ultra-rojas hasta donde concluyen las vibraciones químicas ultravioletas.

El último de los mencionados autores, *Tyndall* (*On calorescence. Loc. cit.*), ha practicado minuciosos estudios acerca del poder calorífico de estos rayos ultra-rojos y tamizando la luz, como él dice, mediante una disolucion de iodo en el sulfuro de carbono, cuyo líquido permite el paso casi íntegro de las vibraciones térmicas, al par que absorbe completamente las luminosas, ha podido obtener efectos caloríficos de una potencia extraordinaria con estos rayos, que la constitucion de nuestro aparato visual no nos permite percibir. Con ellos logró inflamar en breve tiempo todas las sustancias combustibles que se conocen, llegando á comunicar la temperatura del rojo-blanco hasta al platino, en el cual pudo notar ya un principio de fusion. Conocida como es la resistencia de dicho metal á la accion del calor, fácil será comprender cuán enorme es la potencia calorífica de estos rayos ultra-rojos, y qué papel tan importante deben desempeñar en la existencia de los seres vivos.

Por fortuna para éstos, la potencia calorífica de los rayos que nos envía el astro centro de nuestro sistema planetario, disminuye considerablemente al ser aquéllos reflejados en todas direcciones por las mil facetas de las molécu-

(1) Véanse las pág. 49, 73, 106, 154 y 178 el presente tomo.

(2) *Herschell*, *Philosophical trans. of the Rl. Soc. of London*, Londres, 1800.

Mueller, *Philosophical Magazine*, Ser. 4, vol. XVII.

Tyndall, *Philosophical transactions*, Londres, 1866.

las de vapor de agua que pueblan nuestra atmósfera, y que le comunican ese hermoso color azul donde van á buscar un consuelo las miradas de los que sufren las penalidades de nuestra trabajada existencia. Sin esta égida protectora, pronto volvería la tierra á su primitivo estado de fusion y tornaría á flotar en los espacios siderales convertida en vaga nebulosa la que fuera teatro un día de los más nefandos crímenes y de las acciones más heroicas.

La accion de las vibraciones químicas no ha sido estudiada todavía en sus relaciones con los séres vivos, al ménos en cuánto ha llegado á nuestra noticia. Los únicos trabajos que hemos podido consultar respecto á esta materia, practicados por *Bunsen* y *Roscoe* (1), han sido hechos con un objeto exclusivamente físico y no pueden suministrar ningun dato para la cuestion que ahora estudiamos. Sin embargo, la induccion nos dicta que han de desempeñar aquellas un importantísimo papel en la evolucion de la existencia. Estas vibraciones son, cuando ménos, el punto de transicion entre los fenómenos que produce el Inmínico y los causados por la electricidad, como lo demuestra palpablemente su accion electrolítica sobre muchos compuestos inorgánicos y orgánicos, ya por un efecto espontáneo y primitivo, ya por su transformacion en fenómenos electro-dinámicos, segun se deduce no sólo del principio general de la transformacion de las fuerzas, sino tambien del hecho particular de la conversion de las vibraciones térmicas en luminosas, produciéndose el fenómeno denominado por el profesor *Stokes*, *fluorescencia*. Desgraciadamente, para mantenernos en nuestro terreno, tenemos que contentarnos con señalar este vacío á los experimentadores.

Los efectos que produce la luz sobre el organismo pueden dividirse en directos é indirectos. En los animales superiores los primeros, aun cuando importantes, no son tan considerables como los segundos, reduciéndose á las modificaciones que introducen en la coloracion de la piel, ya en el estado normal, ya cuando se presentan en ella diversos estados patológicos, sobre todo si su accion es muy enérgica. Por el contrario, los efectos indirectos son numerosos y de consideracion, como lo prueba la aceleracion de las inspiraciones cuando se pasa de la oscuridad á la luz, demostrada por recientes experimentos, lo cual resulta de un aumento del estímulo nervioso provocado mediata ó inmediatamente. Pruébanlo tambien las diferentes eliminaciones de ácido carbónico, que se verifican comparativamente durante el día y durante la noche, en lo cual creemos que desempeña un importantísimo papel la ausencia ó presencia de la luz. Además de los hechos experimentales, á esta misma conclusion nos lleva la analogía, observando lo que sucede en las partes verdes de los vegetales, en quienes, como es sabido, la ausencia ó la presencia de la luz bastan para invertir su respiracion haciéndoles exhalar oxígeno ó ácido carbónico segun que se hallan en la luz ó en la oscuridad.

Bien es verdad que los vegetales están fuertemente encadenados á los agentes exteriores de quienes son sumisos esclavos, en tanto que los animales gozan bajo este punto de vista, de mucha mayor independenciam. Pero tambien es cierto que los últimos se hallan igualmente sometidos á su tiránico despo-

(1) *Bunsen* y *Roscoe*, *Philosophical transactions*. Lóndres, 1868-69.

tismo. Ya que hemos mencionado las modificaciones que experimenta una función tan importante como la respiración bajo el influjo de la luz daremos algunas pruebas de ello, que confirmarán nuestro aserto.

Prouf ha observado que las proporciones de ácido carbónico que existen en el aire espirado son mayores durante el día que durante la noche. *Scharlag* encontró en sus experimentos una diferencia bastante notable en las cantidades de dicho anhídrido expelidas durante la noche y el día existiendo una diferencia como 1:1,237. También se han visto comprobados estos hechos por los estudios de *Voit* y *Petenkoff*, así como por los practicados por *Boussingault* en las tórtolas.

De acuerdo con *Herbert Spencer*, creemos que todos estos fenómenos pueden explicarse por la recepción de impresiones más activas por los ojos y del estímulo nervioso consecutivo. Desde el momento que en toda esta memoria partimos del hecho fundamental de que la enfermedad no es más que una desviación del estado normal, claro está que así como representa la luz un papel muy importante en el funcionalismo regular de la economía, así también, sabiamente manejada por el práctico, puede servir para modificar el funcionalismo patológico. Aun cuando indirecta, esta acción tiene que ser considerable, pues transformándose dicha fuerza, que los antiguos denominaron el lumínico, en otra de las manifestaciones sensitivas del movimiento, produce efectos de suma cuantía, aun cuando indirectos, en el organismo. Por más que se nos acuse de acumular demasiados ejemplos que no creemos innecesarios tratándose de una materia poco estudiada en este sentido, recordaremos los fenómenos que se observan en los animales inferiores, cuyos colores, tales como los del camaleón, pueden variar con las distintas horas del día estando en relación con la mayor ó menor cantidad de luz que al compás de aquéllas derrama la vida y la alegría por nuestro mundo.

Estos efectos, que no son más que un acto reflejo de la impresión de las vibraciones luminosas sobre el aparato visual y sobre la superficie cutánea, por lo cual lo hemos llamado manifestación sensitiva de la transformación del movimiento, pueden explicarse por la acción de aquéllas sobre los nervios secretantes verdaderos conductores del movimiento, que introducen modificaciones diversas en el protoplasma de las células pigmentarias de los animales antes mencionados, aun sin apelar á los trastornos que invoca *Brücke* (1) sobre los nervios tróficos y vasomotores.

De todos modos, por más que marchemos en este momento sobre un terreno movedizo y sembrado de obstáculos que la ciencia no ha logrado aún hacer desaparecer, no puede haber duda de que es muy digna de llamar nuestra atención la parte que toma la luz en los fenómenos patológicos en uno y otro sentido. Diganlo si nó los buenos resultados que se obtienen con la exposición del paciente á la acción de los rayos solares en algunas enfermedades, por ejemplo, el raquitismo y la escrofulosis. Considerándola como agente terapéutico, los prácticos que saben sacar partido de todos los medios curativos no la

(1) *Brücke Vorlesungen über Physiologie*, Viena, 1876, vol. II, p. 73.

descuidan tampoco y en las enfermedades agudas, especialmente las febriles, tienen cuidado en evitar los efectos de una luz demasiado viva.

Las ondas luminosas no pueden penetrar al través de nuestros vestidos; pero si lo consiguen las térmicas y las químicas, que actuando probablemente como agentes de reduccion, vienen á agregar un factor más á los que, obedeciendo á la fiebre, causan ya considerables trastornos y pérdidas en el organismo. Además, fijándonos exclusivamente en la luz que al impresionar nuestra retina contribuye á que podamos adquirir una nocion de los objetos que nos rodean, desde el momento en que se transforma en percepcion cesando de ser sensacion, determina en el cerebro una excitacion que en un encéfalo consumido por el delirio, por la ardiente temperatura de la sangre febril que lo riega, multiplica, puede decirse, un efecto que en el estado sano se realiza inconscientemente. Bien á las cataratas comprueba esto el hecho de que una luz muy viva produce una gran excitacion en la esfera psíquica y tendencia á los trastornos mentales con el carácter de la exaltacion, segun lo han hecho vor Schreff y Griesinger (1). Otra prueba de la excitacion que produce la luz por la mediacion de los nervios ópticos se observa en la esclerósís espinal posterior ó sea la ataxia locomotriz progresiva, en la cual el influjo excitante del luminoso, aparte del relacionado con los fenómenos de la vision, facilita la locomocion del enfermo, como dice Jaccoud (2).

Si nos detenemos á considerar un momento la razon fundamental de estos hechos clinicos, encontraremos que se halla perfectamente explicada por los conocimientos que hoy se poseen en las ciencias exactas.

Hace poco dijimos que los efectos de las vibraciones luminosas sobre la economia podian ser de dos clases, directos é indirectos, incluyendo casi exclusivamente en aquéllos los que producía la luz sobre la retina y sobre la piel, al par que consideráramos á los segundos como dependientes de la accion mediata de los directos. Dimos, en efecto, secundariamente de éstos, pues al ponerse en movimiento las fibrillas nerviosas terminales que serpean por la piel y la retina transmiten á toda la economia una serie de vibraciones ya transformadas que, aun cuando débiles y casi imperceptibles de cada vez, terminan en virtud de los efectos de acumulacion produciendo modificaciones que pueden llegar á ser hasta macroscópicamente considerables.

Una buena demostracion de la fuerza considerable que son susceptibles de llegar á adquirir por su acumulacion las vibraciones luminosas la vamos á encontrar en algunas cifras que, deducidas de sus ingeniosos experimentos, ha formulado Tyndall (3) y que son sumamente demostrativas para el caso. Pero ántes conviene hacer algunas aclaraciones acerca de la parte de fisica pura que se roza con esta materia.

El espectro luminoso es para los ojos lo que la escala musical para los oi-

(1) Schreff, *Lehrbuch der Pharmacologie*. Viena 1873.

Griesinger. *Traité des maladies mentales, pathologie et thérapeutique*. Trad. franc. Paris, 1865.

(2) Jaccoud. *Des paraplégies et l'ataxie du mouvement*. Paris, 1864.

(3) Tyndall. *La chaleur*. Trad. Moigno. Paris, 1864.

dos, representando los distintos colores de que se compone aquél las diferentes notas musicales. Las vibraciones que producen la aparición del color rojo en la retina son las más lentas, y por lo tanto, las ondas etéreas á que corresponden son más largas que las que causan la impresión del color violado, como es por ejemplo en los instrumentos de cuerda mucho más larga la que produce el sonido del *do* grave que la que suministra el del *mi* agudo. Los demás colores, á semejanza de las demás notas, son causados por ondas intermedias á estas dos.

Sentadas estas premisas generales añadiremos que las longitudes de las ondas del sonido y de la luz, el número de vibraciones que respectivamente imprimen en el oído y los ojos han sido exactamente determinadas. En efecto la luz recorre el espacio con una velocidad de 308.000 kilómetros por segundo y reduciendo esta cifra á centímetros, nos da la enorme proporción de 30.800.000.000 centímetros. También se ha observado que 16666 ondas de luz roja colocadas unas después de otras, formarían un centímetro y multiplicando el número de centímetros que contienen 300000 kilómetros por 16666 encontramos el número de ondas contenido en 306.030 kilómetros que es de 496.774 193.548.548. *Todas estas ondas golpean la retina en el espacio de un segundo*, siendo absorbidas sucesivamente, y por consiguiente para producirse la impresión del rojo en el cerebro se necesita que la retina sea puesta en conocimiento con esta velocidad verdaderamente increíble. Para determinar la impresión del color violeta, el número de vibraciones debe ser infinitamente mayor todavía. Se necesitan 57300 ondas de vibraciones violetas para ocupar una pulgada y 699 millones de millones de choques para producir en el cerebro la sensación de dicho color. Los demás colores intermedios á estos dos, ascienden gradualmente entre ambos extremos.

Las cifras que acabamos de inscribir, son tan excesivamente considerables que la imaginación apenas puede abarcarlas á pesar de su vasto poder de síntesis y generalización, y serían impertinentes para la aplicación de los fenómenos que de ellas se deducen á la materia que estudiamos, si no tuviéramos presente la acción acumulativa que en sus efectos se manifiesta dando origen á modificaciones y cambios considerables. Excusado nos parece probar los efectos acumulativos que hemos indicado, pues su existencia no puede ser puesta en duda por nadie. Sin embargo, por si quedase alguna vacilación en el ánimo de cualquiera que lea estos renglones, citaremos dos pruebas que á nuestro parecer no pueden ser más convincentes. La primera surge de un hecho excesivamente vulgar, y que se repite casi sin interrupción en todas las casas; cuando se coloca agua fría á la lumbre en una vasija cualquiera, se observa que se requiere cierto tiempo para que aquella pase visiblemente del estado líquido al de vapor; esto es únicamente debido á que las vibraciones caloríficas, impotentes en un principio para verificar dicha transformación, necesitan irse acumulando paulatinamente entre los átomos para que estos se separen cada vez más los unos de los otros, aumentándose de esta manera las distancias que median entre ellos, hasta que por último merced á la acumulación de vibraciones caloríficas llegase á vencer la resistencia que presenta su fuerza de cohesión y se produce la transformación del agua en vapor.

Este hecho que se observa respecto á las vibraciones caloríficas puede ser aplicado con toda exactitud á las demas manifestaciones del movimiento, pues á todas ellas es aplicable el dicho del poeta mantuano: *Ad uno díscos emas.* El otro ejemplo á que ántes nos referíamos nos lo sugiere un instrumento recientemente inventado en Inglaterra y hoy muy conocido en esta capital, que es el radiómetro. Sometido éste á la accion de la luz más viva é intensa, la rapidez de su movimiento giratorio no es instantánea sino gradual, observándose que á medida que se acumulan las ondas luminosas en sus placas receptoras gira aquél con rapidez creciente, aun haciendo abstraccion de la parte que en este fenómeno pueden tomar la velocidad adquirida y la transformacion de vibraciones térmicas, á quienes se ha atribuido últimamente la causa del movimiento giratorio del instrumento.

Estos hechos demuestran, á nuestro parecer, la realidad de los efectos acumulativos de las ondas etéreas que se nos manifiestan bajo las distintas formas de calórico, lumínico, sonido, etc.; y si concretándonos únicamente á las vibraciones luminosas, agregamos á esto que más acá del rojo y más allá del violeta existe una multitud de vibraciones que la conformacion natural de nuestros ojos no nos permite percibir, por más que sean probablemente perceptibles para otros séres de la escala animal, pero que no por eso dejan de producir sus efectos acumulativos sobre nosotros, se comprenderá cuánta no ha de ser su importancia en la evolucion de los fenómenos de la vida, y por la misma razon cuántos efectos considerables no ha de causar en la marcha de éstos su acumulaciop ó su privacion más ó ménos absoluta.

Todos estos datos que acabamos de recoger, y que, sea dicho de paso, justifican la teoría óptica de *Helmholls*, reunidos á las observaciones prácticas á que ántes aludíamos, podemos considerarlos de una manera más sintética todavía y hacer de todos ellos un corolario de los preceptos que nos suministran las ciencias exactas. Estas han demostrado por medio del análisis espectral que un gas ó un vapor tiene la facultad de absorber los mismos rayos, ó sea el número determinado de vibraciones moleculares que es capaz de emitir por su combustion. Esta proposicion, que explica la existencia de las rayas de *Fraunhofer* en el espectro solar, dimana de otra ley fundamental, y es que los átomos, en virtud de su incesante movimiento, ejecutan un cierto número de vibraciones y detienen para absorberlas rápidamente las ondas producidas por átomos que vibran sincrónicamente con ellos. Así es que los átomos cuyas ondulaciones son similares á las del rojo, del verde, del anaranjado etc., interceptan y conservan para sí respectivamente los rayos rojos, verdes, anaranjados etc. Esto lo demuestran abundantemente los experimentos de *Tyndall* respecto á lo que sucede con los séres vivos, pues colocándose de manera que sus ojos recibieran los mismos rayos térmicos de la luz que un momento ántes habian puesto al calor rojo blanco un pedazo de platino, no experimentó en ellos la más mínima sensacion de quemadura, pero sí en cambio trastornos cerebrales que hacían sumamente penosa la observacion.

Bajo este punto de vista, la absorcion no es más que el transporte del movimiento del éter á las partículas que se hallan sumergidas en dicho fluido imponderable, y la absorcion de cada átomo se ejerce principalmente sobre las

ondas que llegan á él con un número de vibraciones igual al de sus propias oscilaciones. Una vez admitida la absorcion de un movimiento, hay que aceptar (partiendo del hecho fundamental de que éste no puede cesar definitivamente) su trasformacion en otra manifestacion, y por consiguiente, en el caso particular que estudiamos, la conversion de las vibraciones luminosas en fluido nérven, sin prejuzgar ahora el verdadero sentido de esta frase.

Así se puede explicar satisfactoriamente la percepcion cerebral de las vibraciones luminosas, y aqui pudiéramos extendernos en vastas consideraciones fisiológicas, pero estas nos apartarian demasiado de nuestro objeto principal. Limitando la materia ya de por sí demasiado extensa, y concretándonos al papel terapéutico que representa el exceso ó la disminucion de la luz, vemos que esta última condicion se hace necesaria en el tratamiento de la mayor parte de las enfermedades agudas, porque cuando se desarrolla la fiebre, sobre todo si es en alto grado, las vibraciones nerviosas se hallan acordadas, como dice *Liebermeister* (1), en un tono mucho más alto, es decir, que se encuentran exageradas, y que en una unidad de tiempo determinada, el número de aquéllas es mucho más considerable. Entónces una cantidad mucho mayor de rayos ultravioletas es absorbida á causa de su rapida vibratoria considerable, y la gran potencia química que poseen aquéllos va á ejercer sus efectos excitantes en la economía, siendo así que ántes eran simplemente reflejados en su mayor parte, porque en el estado normal el dinamismo funcional de los átomos orgánicos dificultaba su absorcion, puesto que no vibraban al unísono de aquéllos, que es, como hemos visto, la condicion principal para que se verifique la absorcion de un movimiento y su consecutiva transformacion.

Nada más fácil de comprender que lo que aqui acabamos de decir. Aumentado el funcionalismo del sistema nervioso por la causa pirogénica, los cambios moleculares que se producen en el seno del organismo animal tienen forzosamente que exagerarse tambien, pues que están sometidos al influjo del regulador general de todas las funciones. Preséntase esta natural consecuencia ya de una manera directa, produciéndose una redistribucion diferente ó exagerada de las moléculas orgánicas, ya de un modo indirecto desde el momento que se determina una mayor actividad en el árbol circulatorio, y por lo tanto una denutricion mayor que la normal de los tejidos fundamentales y una renovacion más frecuente del oxígeno que acarrear las hemáticas. Las indicadas circunstancias, que á su vez en el ciclo de la evolucion vital van á excitar más todavía el funcionalismo nervioso ya perturbado, dan origen á un resultado final, que consiste en que todos ó casi todos los átomos de la economía experimentan un aumento en el número de sus vibraciones habituales, colocándose en las condiciones que ántes hemos señalado.

Consecuentes siempre con nuestro propósito de pedir á las ciencias tan mal llamadas auxiliares de la medicina una explicacion, por la analogia que

(1) *Liebermeister, Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers*, Leipzig 1875.

tienen con muchos de los misterios de nuestro cuerpo, encontraremos en otros experimentos de *Tyndall*, un fenómeno muy parecido al que nos ocupa. La luz que se esparce por la tierra encuentra desde que penetra en nuestro planeta una multitud de cuerpos, materias orgánicas é inorgánicas, moléculas de vapor de agua, etc., que por tener vibraciones infinitamente inferiores en número á las luminosas, no pueden absorberlas y son otros tantos reflectores de esas mismas vibraciones, formándose así la luz difusa. Mas cuando el aire está *ópticamente puro*, como dice el célebre físico inglés, es decir, privado de las mencionadas partículas, se reproduce el hecho que se observa en los espacios siderales, esto es, la absorcion completa de la luz, y por consiguiente la oscuridad más absoluta. Desapareciendo los cuerpos reflectores, las vibraciones luminosas encuentran otras que vibran en consonancia con ellas, y entónces son absorbidas, al revés de lo que sucedía en el primer caso. Otro tanto se realiza en nuestro organismo en el estado patológico, y de aquí el importante papel que desempeña la luz en la evolucion mórbida.

Aun cuando no dejamos de conocer que todas estas consideraciones encierran todavía bastantes puntos hipotéticos, tienen, sin embargo, la importante condicion de vitalidad de que se apoyan en los datos que nos suministran las ciencias exactas, y de esta manera nos explicamos el que aumentando la intensidad de la luz se exagere con buen resultado el funcionalismo de los tejidos en muchas enfermedades crónicas, y que haciéndola suficientemente débil nos podamos proporcionar los medios de alejar una de las causas que contribuyen á hacer más perjudicial la fiebre que acompaña á la mayor parte de las enfermedades agudas.

(Se continuará.)

LA CURACION DE LISTER.

No voy á exponer los minuciosos preceptos del célebre cirujano de Edimburgo para las curas quirúrgicas, asunto que no desconoce ninguno de los habituales lectores de este periódico; y mucho ménos á teorizar sobre los resultados que da el método antiséptico, resultados que nadie ha negado y que la diaria observacion comprueba en todos los países; lo cual no obsta, para que entre el universal aplauso, surja alguna voz discordante, con la pretension de poner en ridículo dicho método de curacion; y por esto no creo fuera de propósito la publicacion de un caso clínico, en apoyo de la práctica de *Lister*. Es el siguiente, extractado de una hoja clinica del Hospital militar de Madrid.

Juan Anton García, soldado de la 2.^a compañía del primer batallon del regimiento infanteria de Mallorca, de 22 años de edad, natural de Villares, Soria, quinto del 75, de temperamento linfático, de constitucion pasiva, sin idiosincrasia determinada, no ha padecido sino las enfermedades infantiles, hasta hace poco más de un año, en que, sin causa conocida, empezó á sentir tumefaccion, dolores y formacion de abscesos osifuentes al rededor de la ar-

ticulacion tibio-tarsiana derecha . en cuyo estado ingresó en la cama número 21 de la sala 4.º del Hospital militar de Madrid.

Diagnóstico. Artrócase de la articulacion tibio-tarsiana derecha.

Tratamiento. Tónico reconstituyente general, y localmente curaciones con aceite de linaza fenicado.

Curso. Desde su ingreso en el Hospital, el 8 de Enero, hasta los últimos dias de Marzo, se han formado nuevos abscesos, la osteo-mielitis del tercio inferior de la tibia es evidente, el estado general es ménos satisfactorio, ha habido fiebre, diarrea, insomnio, etc., y considerando gravemente comprometida la vida de este individuo, se le propone la amputacion de la pierna por el tercio superior.

Aceptada esta extrema resolucioin, procedo á ponerla en práctica el dia 3 de Abril, prévia cloroformizacion y aplicacion del aparato de ESMARK; amputo por el sitio de eleccion y procedimiento del Dr. Argumosa; opero en una atmósfera de ácido fénico, usando el pulverizador de RICHANSON; limpio la herida y ligolas arterias, siguiendo puntualmente los preceptos de LISTER; reuno los colgajos por cuatro puntos de sutura metálica; coloco un tubo de desagüe en el ángulo interno del muñon, pongo tiras de tafetan *protective* en vez de aglutinante, y termino el apósito sin más variacion que reemplazar el *macintosh*, que no existe en Madrid, por *baudruche*, sustancia análoga.

Colocado el enfermo en su cama, ha sido observada su temperatura diariamente por mañana y tarde en los primeros ocho dias, y se ha mantenido invariable en la cifra de 37.5.

Desde el dia en que se le operó hasta el de la fecha el plan alimenticio ha sido: chocolate para desayuno; racion completa variada; racion de vino; dulce de postre. El operado ha comido con buen apetito toda su racion, no ha tenido ninguna perturbacion gástrica, ni de otra clase, y no ha tomado ningun medicamento.

Desde el mismo dia de la operacion, 3 de Abril, ha fluido algo de serosidad sanguinolenta por el tubo de desagüe, y ha continuado tres dias más; desde el quinto sale pus loable en pequeña cantidad; el operado duerme bien y no tiene dolores en el muñon; el apósito está limpio á los diez dias de colocado.

Día 13. No existiendo motivo que indicase ser necesario reemplazar el apósito, lo hago, sin embargo, por conocer el estado del muñon; una vez al descubierto, se ven reunidos por primera intencion los colgajos, excepto en los ángulos, por los que salian á la derecha el tubo de desagüe y por la izquierda los cordonetes de las ligaduras; desprendo dos de éstos, de cuatro que existian, por ofrecer los demas resistencia; quito el tubo de desagüe, desprendo los dos puntos de sutura metálica centrales, y coloco el nuevo apósito observando los preceptos de LISTER.

Día 18. Levantado el apósito, se observa que ha adelantado tanto la reunion de los ángulos, que se pueden quitar y se quitan los dos únicos puntos de sutura metálica que quedaban; se desprenden los dos cordonetes restantes, se hace la curacion sencilla con el aceite de linaza fenicado al 2 por 100, cubriéndola con *baudruche*.

Día 23. Al levantar el apósito este dia se hallan reunidos los colgajos en

toda su extension, excepto un punto en el ángulo interno, de las dimensiones del tubo de desagüe, que estuvo allí colocado; la cicatriz es completa y sólida en el centro de la reunion de los colgajos y en los extremos los mamelones carnosos tienen el mejor color.

Día 28. La curacion es completa; se coloca por precaucion sobre la superficie cicatricial unas hilas empapadas con el aceite fenicado, cruz de malta y una venda.

Las reflexiones que sugiere este hecho clínico, dejo que las hagan los lectores; yo sólo añadiré, que á pesar de contar en mi práctica casos muy afortunados de operaciones de esta importancia, en ninguno he visto tan favorable resultado; la curacion se ha obtenido á los 28 dias de la operacion, y el operado está hoy más nutrido que el dia de su entrada en mi clínica; la falta absoluta de fiebre y la fuerte alimentacion que ha soportado, explican satisfactoriamente tan lisonjero resultado.

DR. SUENDER.



ESTUDIO DE LOS MEDIOS PROPUESTOS

PARA RECONOCER LA PUREZA DEL SULFATO DE QUININA.

(Continuacion.) (1)

La solubilidad del sulfato de quinina en el agua, en el alcohol, en el agua acidulada y en el ácido sulfúrico concentrado, ofrece un recurso excelente para investigar la pureza de este importante medicamento. Debidas son seguramente al distinto grado de pureza de los productos sobre que han recaido los ensayos, ó á la diversidad de las circunstancias en que se han efectuado, las diferencias que se hallan al comparar los coeficientes de solubilidad de este compuesto, ya en el agua á la temperatura ordinaria, ya en este mismo disolvente á la de la ebullicion. Sólo de este modo se explica que una parte de esta sal exija para disolverse á la temperatura de + 15° centigrados, 265 de agua destilada, segun Chevallier y Baudrimont; 666, segun el dato adoptado por los autores de un curioso libro cuya segunda edicion acaba de publicarse (2); 750 en opinion de Soubeiran, y 755 en la de Regnaud, siendo el agua destilada y hervida. Segun Wurtz una parte exige solamente 740 de agua para disolverse á la temperatura de + 13° centigrados, cifra que, sin la indicacion de la temperatura, es la consignada por el Codex de 1866 y por Dorvault en la última edicion de su obra. Guibourt y Bussy estampan la misma de Chevallier y Baudrimont, aunque ignoramos si mencionan la temperatura á que ha sido hallada; Buignet(3); la de los autores de la *Agenda du Chimiste*, con

(1) Véanse las págs. 15 y 149 del presente tomo.

(2) *Agenda du Chimiste*, París, 1877-1878.

(3) *Manipulations de Physique*, París, 1874.

omision de la circunstancia ántes dicha; y, finalmente, Jobst y Hesse dicen que son necesarias 788 partes de agua para disolver una de sulfato de quinina, sin que sepamos si mencionan ó nó la temperatura de la experiencia. De lo expuesto claramente se deduce que son necesarias nuevas observaciones para fijar definitivamente cuál es la solubilidad de esta sal en el agua á la temperatura media de nuestro clima; mas, para nuestro objeto, podemos adoptar sin inconveniente el coeficiente de solubilidad $\frac{1}{788}$ del Codex. Schmid y Wolfrum (1) han elegido con igual fin el de $\frac{1}{800}$. La mayor parte de los observadores se hallan conformes en que á la temperatura de + 100° centígrados, 30 partes de agua son suficientes para disolver una de sulfato de quinina. Así parece cierto, con efecto, aun cuando Wurtz y Buignet consignan la primera cantidad solamente como aproximada; los autores de la citada Agenda fijan la de 33 partes del disolvente, y la Farmacia central de los hospitales militares de Francia tan sólo exige que el medicamento sea soluble en 50 veces su peso de agua. Lo que principalmente importa es que la solución obtenida sea perfectamente clara y alcalina al papel de tornasol enrojecido por un ácido, puesto que la primera propiedad nos enseña que no existe en el producto que examinamos sustancia alguna insoluble, en las condiciones de la experiencia, y la segunda nos permite suponer, por de pronto, que las proporciones del ácido y del alcaloide son las que corresponden al medicamento oficial.

Los datos que se hallan en las obras acerca de la solubilidad de este compuesto en el alcohol no difieren ménos entre sí que los que anteriormente hemos señalado para su solubilidad en el agua. La edición del Codex varias veces citada dice, que son necesarias 80 veces su peso de alcohol absoluto frío para disolverlo; para Chevallier es suficiente igual cantidad de alcohol frío de 60° del alcohómetro centesimal; segun Wurtz es necesario que el alcohol marque 0,83° de densidad á la temperatura ordinaria, 0,835° segun Schmid y Wolfrum, y la Farmacia Central de los hospitales militares franceses sólo exige que sea enteramente soluble á + 15° de temperatura, en 80 veces su peso de alcohol de 83° centesimales, conforme en esto con la opinion de Wurtz. Nosotros hemos comprobado varias veces estos tres últimos datos, y la solución obtenida es perfecta. Empleando el alcohol de 60° centesimales la disolución se verifica con gran lentitud, ó hay necesidad de elevar la temperatura del disolvente. Las sales minerales, los ácidos grasos, el azúcar de leche y las féculas, quedarían sin disolver al hacer este ensayo, si existieran en el producto.

El sulfato de quinina es enteramente soluble en frío, y sin efervescencia, en el agua ligeramente acidulada por el ácido sulfúrico, y esta propiedad, bien conocida de todos, permite sospechar, cuando la solución es incompleta, la adulteración del medicamento con los ácidos grasos, el sulfato cálcico, las féculas y las resinas, por ser estas sustancias insolubles en el agua acidulada, y con los carbonatos cálcico ó magnésico por la efervescencia que, en este caso, se produce en el líquido.

Triturado á la temperatura ordinaria con el ácido sulfúrico concentrado, en una capsulita de vidrio ó porcelana, se disuelve lentamente y sin eferves-

(1) *Essai chimique des médicaments, traduit de l'allemand par Strohl, Paris, 1877.*

encia, tomando un color amarillo verdoso muy ligero; una coloracion ne-gruzca indicaría la existencia de las féculas, del azúcar ó de la goma; si la coloracion es anaranjada, la de la floricina; y si roja, la de la salicina.

A los caractéres que quedan consignados en lo relativo á la solubilidad del compuesto que nos ocupa, puede aún añadirse el referente á su casi insolubilidad en el éter puro, carácter cuya importancia estriba en la accion disolvente que este vehiculo ejerce sobre los cuerpos grasos ó resinosos, que tan fácilmente abandona despues por evaporacion.

Réstanos tan sólo para completar el estudio de las propiedades del sulfato de quinina, ocuparnos de los procedimientos de investigacion de dos alcaloides: la cinconina y la quinidina. Los sulfatos de estos alcaloides se hallan, como ya hemos dicho, mezclados, áun cuando en corta cantidad, con el sulfato de quinina comercial como consecuencia de su elaboracion, y su presencia no puede, por tanto, considerarse como una sofisticacion ó falsificacion sino cuando excede de ciertos límites. Estos no están tampoco bien determinados. Chevallier y Baudrimont creen que, como consecuencia de la fabricacion, la cantidad de sulfato de cinconina puede elevarse en el producto á 3 por 100 y Wurtz y Regnaud consignan que puede contener naturalmente y sin que haya fraude hasta 3% por 100 de esta misma sal, mientras que la Farmacia Central de los hospitales militares no tolera la cinconina y la quinidina en cantidad que exceda de 2 por 100, lo que representa aproximadamente 2% por 100 de estos alcaloides en estado de sulfatos. Esta proporcion nos parece la más aceptable, por cuanto las mejoras introducidas en la elaboracion del medicamento permiten obtenerlo en mayor estado de pureza, como lo prueba, que sirviendo de norma y ley en esta parte á los fabricantes franceses la instruccion publicada por el gobierno de su nacion en 1853, aún hoy vigente, en la que se acordaba una tolerancia de 3 por 100 de cinconina, ellos mismos han modificado el procedimiento oficial de dicha instruccion, reduciendo á la mitad con esta modificacion la cantidad de alcaloides distintos de la quinina que el sulfato oficial puede contener, como veremos seguidamente.

Entre los muchos procedimientos propuestos para reconocer la presencia de la cinconina ó de sus sales en el sulfato de quinina, el más usado es el propuesto por Liebig, que está basado en la diversa solubilidad de estos dos alcaloides en el éter. Este procedimiento, tal como hoy se practica, ha sufrido una gran variacion en las cantidades de los reactivos empleados para ejecutarlo. Liebig propuso triturar un gramo de sulfato de quinina en 60 de amoniaco líquido, y añadir á la mezcla otros 60 de éter sulfúrico puro. La instruccion del Gobierno francés, que acabamos de mencionar, redujo la cantidad de amoniaco á 2 centímetros cúbicos y á 10 ó 12 centímetros cúbicos la del éter sulfúrico. El Codex adopta las proporciones de 10 gramos de éter sulfúrico puro y 3 de amoniaco concentrado para un gramo de sulfato de quinina. La modificacion introducida por los fabricantes franceses consiste en haber aún reducido á 4 gramos la cantidad del éter y á 2 la del amoniaco sin que por ello se perciba en la capa de separacion de los dos líquidos, despues de agitada la mezcla, sino una ligera película blanquecina, signo de la existencia, aunque en minima cantidad, de la cinconina y de la quinidina. La ma-

por parte de los autores consignan que el éter empleado en este ensayo no debe ser puro, sino comercial, esto es, conteniendo alguna cantidad de alcohol, á consecuencia de haberse observado que, en algunas ocasiones, el líquido, lejos de dividirse en dos capas bien distintas, se convierte en una masa gelatinosa. Este fenómeno, del cual, segun Regnaud, aún no tenemos una explicacion satisfactoria, y que Chevallier, Baudrimont y otros atribuyen á la solubilidad relativamente débil de la quinina en el éter puro, es originado, en opinion de Mr. Shipman, inteligente director de la fábrica de sulfato de quinina de Mr. Armet de Lisle et Compagnie de Paris, por un principio particular contenido en las cortezas de la quina pitayo de Nueva Granada (*Cinchona pitayensis*, Weddell), que en tan gran cantidad se explota por su riqueza en alcaloides. El Codex previene, sin embargo, emplear el éter puro, y nosotros, operando en estas condiciones, aún no hemos tenido ocasion de observar el fenómeno que segun se dice, produce.

Es asimismo necesario no olvidar que la quinidina es algun tanto soluble en el amoniaco, para no añadir éste sino en pequeña cantidad, como aconsejan Lepage y Patrouillard (1).

Varios son tambien los procedimientos propuestos para reconocer la existencia de la quinidina; pero los principales son el de O. Hesse, fundado en la solubilidad de su tartrato, y el de Van Heijningen en la del oxalato. Ensayos comparativos verificados entre estos dos procedimientos nos hacen dar la preferencia al último, pues constantemente hemos observado que en una disolucion de sulfato de quinina en agua hirviendo, de la que se separa por precipitacion con la sal de Seignel, ú otro tartrato neutro, la quinina que contiene, el amoniaco produce un ligero precipitado, mientras que cuando se precipita la quinina por el oxalato amónico y se trata tambien por el amoniaco el líquido resultante, éste apenas se enturbia ligeramente. En uno y otro ensayo es preciso tener muy en cuenta que despues de separar la quinina por precipitacion, es indispensable enfriar el líquido antes de proceder á su filtracion y á la adicion del amoniaco, pues de otro modo, seriamos inducidos á error, á causa de que el tartrato y el oxalato de quinina son ambos mucho más solubles en caliente que en frio, hasta tal punto, que cuando á una disolucion hirviendo de sulfato de quinina en el agua se añade oxalato amónico, es frecuente que no se produzca precipitado alguno en el primer momento, hasta que, por enfriamiento del líquido, el oxalato de quinina empieza á presentarse en la superficie en hermosos cristales en agujas.

Realmente, si para investigar la presencia de la cinchonina y de la quinidina se hace uso del procedimiento de Liebig modificado, no empleando sino 3 centímetros cúbicos de éter y uno solo de amoniaco cáustico, los dos alcaloides quedan sin disolver en la capa de separacion de ambos líquidos, y puede fácilmente juzgarse á simple vista de la proporcion en que se encuentran en el producto ensayado. El procedimiento, asimismo, pone de manifiesto la

(1) *Guide pratique pour l'examen des caractères des préparations pharmaceutiques officinales, et pour l'essai des médicaments chimiques inscrites au Codex.* — Paris, 1876.

existencia de la mayor parte de las sustancias que se emplean para sofisticar ó falsificar el medicamento.

Si despues de haberse asegurado de que la cinconina y la quinidina no se encuentran en el producto que se ensaya, ó se hallan tan sólo en muy pequeña cantidad, se precipita un gramo disuelto en agua por el amoniaco ó la sosa cáustica, el precipitado de quinina, seco, debe pesar 0,743; precipitado igualmente por el cloruro bárico, el sulfato bárico obtenido debe pesar despues de seco, 0,327.

Hemos terminado la exposicion de los medios que, á nuestro entender, conducen más breve y seguramente á poner de manifiesto los caractéres que son signo seguro de la pureza del sulfato de quinina oficial, indicando, si quiera haya sido ligeramente, las circunstancias que al practicar cada uno de ellos deben tenerse en cuenta, y la naturaleza de la mayor parte de las sustancias que suelen emplearse para falsificar tan importante medicamento.

El cuadro adjunto resume cuanto dejamos dicho, explica detalladamente la manera de practicar los ensayos, y consigna las consecuencias que de sus resultados se deducen (1).

FELIPE ALONSO PAREDES.

REVISTA TERAPÉUTICA (2).

POR EL CABALLERO MARCOS PEDRELLI.

PROFESOR DE TERAPÉUTICA.

Continuacion.

Lamprea.—Aceite de (*Petromyzon fluviatilis*). El Dr. Markonit ha empleado este aceite en gran escala. Tiene el aspecto del aceite de Provenza: comparado con el aceite de bacalao es más flúido, tiene un gusto repugnante y lo soporta mejor el tubo digestivo y activa más la nutricion. Segun un análisis cuantitativo contiene un poco más de iodo que este último, y puede reemplazarlo con ventaja. La lamprea se boga en gran cantidad en las embocaduras de los ríos que desaguan en el mar Caspio, y el aceite purificado cuesta en Mosca ocho veces menos que el aceite de higado de bacalao.

Lobelina.—Ott ha practicado en si mismo experimentos con la lobelina, despues ha comparado los resultados con los obtenidos por Barartier con la lobelia. Este ya habia obtenido, experimentando con 10 ó 40 gotas de la tintura de lobelia, los siguientes efectos: sensacion de ardor en la garganta, eructos, nauseas, dilatacion de la pupila, tendencia al sueño, dificultad de respirar, opresion de pecho, y pasadas algunas horas cólicos y deyecciones líquidas. La experiencia personal de Ott le ha demostrado que lo mismo que en los animales de la escala inferior, la lobelina aumenta la respiracion y la tempera-

(1) Con el próximo número se publicará el cuadro á que se hace referencia. (Nota de la Redaccion.)

(2) Véanse las páginas 557, 578 y 609 del tomo tercero; la 43, 65 y 169 del presente.

ENSAYO GENERAL DEL SULFATO DE QUININA.

<p style="text-align: center;">FORMULAS.</p> <p style="text-align: center;">$(C^{10}H^{14}N^2O^3)^2SO^2H^2+7H^2O$ $C^{10}H^{14}N^2O^4, SO^2, HO+7HO$</p> <p style="text-align: center;">Peso molecular = 872 Equivalente. . . = 436</p>	<p>Sulfato bibásico de quinina</p> <p style="font-size: 2em;">o</p> <p>Sulfato de quinina oficial.</p>	<p style="text-align: center;">COMPOSICION CENTESIMAL.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Quinina.</td><td style="text-align: right;">74,312</td></tr> <tr><td>Acido sulfúrico.</td><td style="text-align: right;">9,174</td></tr> <tr><td>Agua de combinacion.</td><td style="text-align: right;">2,064</td></tr> <tr><td>Agua de cristalización.</td><td style="text-align: right;">14,450</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">100,000</td><td></td></tr> </table>	Quinina.	74,312	Acido sulfúrico.	9,174	Agua de combinacion.	2,064	Agua de cristalización.	14,450	100,000	
Quinina.	74,312											
Acido sulfúrico.	9,174											
Agua de combinacion.	2,064											
Agua de cristalización.	14,450											
100,000												

MÉTODO DE ENSAYO.	RESULTADO DEL ENSAYO.	NATURALEZA DEL MEDICAMENTO.		MÉTODO DE ENSAYO.	RESULTADO DEL ENSAYO.	NATURALEZA DEL MEDICAMENTO.	
		Puro.	Contiene.			Puro.	Contiene.
1.° El medicamento se presenta en masas blancas y ligeras.	a. Homogéneas y formadas por agujas cristalinas entrelazadas b. Las masas no son homogéneas. c. El producto está eflorescido.	Conforme. . .	. Sustancias extrañas. El alcaloide y el ácido en mayor cantidad que la que corresponde al medicamento oficial.	E. 2 gramos de éter sulfúrico de 0,720 de densidad.	e. Difícilmente soluble y evaporadas sobre un papel unas gotas de la solución, el residuo no deja mancha indeleble por la acción del calor. e'. El residuo de la solución evaporada deja en el papel una mancha persistente por la acción del calor.	Conforme. .	. Acidos grasos, estearina.
2.° Se calcinan 10 gramos en una cápsula de platino.	a. No queda residuo alguno. b. El peso del residuo no excede de 25 miligramos. c. El residuo pesa más de 25 miligramos.	Conforme. Aceptable. .	. . Sustancias minerales.	5.° Se trituran en un cristal de reloj 10 centigramos con 1 gramo de ácido sulfúrico de 66°	a. Se disuelve lentamente y sin efervescencia tomando un color amarillo verdoso muy ligero. b. Se disuelve con efervescencia. c. La coloración es negruzca.	Conforme. .	. Carbonatos cálcico ó magnésico. Féculas, azúcares, manita, goma.
3.° Se deseca 1 gramo en la estufa á la temperatura de +100° centígrados.	a. El residuo pesa, después de su completa desecación, 86 centigramos. b. El residuo pesa 85 centigramos. c. Pesa menos de 85 centigramos. d. Pesa más de 86 centigramos	Conforme. Aceptable. Más de 15 por 100 de agua de cristalización; Menos de 14,45 por 100 de agua de cristalización; sulfatos de cinconina ó de quinidina ó sustancias extrañas.	6.° Se coloca 1 gramo en un tubo de ensayo; se añade 1 gramo de amoníaco cáustico; después 4 gramos de éter sulfúrico puro ó comercial y se agita.	d. La coloración es roja. e. La coloración es anaranjada a. El líquido se divide por el reposo en dos capas perfectamente transparentes. b. En la capa de separación de los dos líquidos se forma una delgadísima película atornasolada. c. Se forma precipitado en la capa de separación de los dos líquidos.	. . Puro. Aceptable.	. . . Cinconina, quinidina, cinconidina.
4.° Se agitan en un tubo de ensayo 10 centigramos con: A. 74 gramos de agua destilada fría.	a. Completamente soluble. a' Incompletamente soluble.	Conforme. .	Féculas, resinas, ácidos grasos, estearina, carbonatos cálcico ó magnésico, oxalato amónico ú otras sustancias minerales.	7.° Se disuelve 1 gr. en 30 de agua destilada hirviendo; se añade á la solución oxalato amónico en exceso; se deja enfriar el líquido, se filtra y se le añaden poco á poco algunas gotas de amoníaco cáustico.	b. Se produce un ligero enturbiamiento y el líquido apenas posee sabor amargo. c. Se forma un precipitado.	. Aceptable. .	. . Quinidina, cinconidina.
B. 3 gramos de agua destilada hirviendo.	b. Completamente soluble. b' Solución incompleta.	Conforme. .	Las mismas sustancias que en a'.	8.° Si el resultado de los ensayos 6.° y 7.° es satisfactorio se disuelve 1 gramo en 30 de agua destilada hirviendo; se añade á la solución cloruro bórico hasta que deje de formarse precipitado; se decanta el líquido sobre un filtro; se lava el precipitado repetidas veces con agua destilada hirviendo y se le recoge por decantación en el filtro; se deseca á la estufa y se calcinan separadamente el precipitado y el filtro.	a. El precipitado, deducción hecha de las cenizas del filtro, pesa 0 ^{gr} . 327. b. Pesa más de 0 ^{gr} . 327.	Puro. Aceptable. Conforme.	. . Acido sulfúrico en exceso
C. 6 gramos de alcohol de 85° centesimales.	c. Completamente soluble. c' Solución incompleta.	Conforme. .	Féculas, lactosa, carbonato cálcico ó magnésico, sulfatos cálcico, sódico, magnésico, sulfato sódico.	9.° Se disuelve 1 gramo en 10 de agua acidulada y se trata por una solución que contenga 1/2 de sosa cáustica, hasta que deje de formarse precipitado; se recoge éste, sobre un filtro; se lava, se deseca en la estufa á + 100 y se pesa.		Conforme.	El alcaloide en menor cantidad que la que corresponde al medicamento oficial.
D. 1 gramo de agua destilada, previamente acidulada con dos gotas de ácido sulfúrico diluido	d. Solución completa y sin efervescencia. d' Solución incompleta. d'' Se produce efervescencia en el líquido.	Conforme. . .	Féculas, resinas, ácidos grasos, estearina, sulfato cálcico, oxalato amónico. Carbonatos cálcico ó magnésico.				

tura ; asimismo reduce los latidos del corazon , los que superan á la cifra normal , para bajar despues 9 pulsaciones de la anterior . Del mismo modo que la lobelia , la *lobelina* produce náuseas , vómitos , postracion , dilatacion de la pupila y soñolencia ; concluye Ott que la lobelina es el principio activo y probablemente el único de la *lobelia inflata* . Asi es que Procter parece haber encontrado en la *lobelina* un ácido que llamó *lobético* . Los ingleses y americanos usan mucho la lobelina como emeto-catártico á cortas dosis , empleándola contra el asma y la *pertosis* .

El compilador cree puede añadir que hace mucho tiempo ha observado las ventajas de la lobelia inflata bajo la forma de tintura alcohólica en casos de enfermedades espasmódicas de los órganos respiratorios . Como lo hacía observar el profesor Ubaldo Daveri ha notado que la lobelia produce idénticos saludables efectos que la belladona , sin los inconvenientes de ésta (disfagia , midriasis) , y que la dosis de la tintura de lobelia podrá elevarse hasta el doble de aquella (20 á 40 gotas y más) , evitándose los daños y lográndose su utilidad . Bajo la forma de tintura etérea la dosis debe ser menor (de 7 á 20 gotas en un vehículo mucilaginoso) y parece ser ésta la preparacion que debe preferirse , á causa de la mayor utilidad de la lobelia .

Sin embargo , se pregunta si los resultados fisiológicos experimentados en si por el Dr. Ott pueden resultar idénticos en los individuos enfermos de neuropatia pulmonar ó brónquica . En cuanto al uso de la lobelia como emeto-catártico la terapéutica posee otros medicamentos mejores , tanto más que por la sola dosis excesiva de esta sustancia se obtienen otros efectos , los cuales casi no se sabe si son tóxicos . A este propósito Coxe refiere que en el espacio de pocas horas murieron algunas personas , á las que se habia hecho tomar una gran dosis de tal sustancia ; las que se salvaron afortunadamente lanzándolo por el vómito ó eliminándolo por las cámaras , y siempre hubo una accion extraordinaria emeto-catártica , que no es oportuna .

Maltina .—Este es un fermento sorprendido á las leyes misteriosas de la germinacion , que se produce siempre que la semilla principia su vegetacion , extrayéndose de la cebada en germinacion . Segun Bernard supe en el organismo humano á las funciones alteradas de las glándulas salivales , destruye los síntomas dispépsicos y regulariza la digestion , sustituyendo eficazmente en la economía los jugos digestivos insuficientes . La maltina produciendo en los casos de experimento la digestion artificial de todas las sustancias amiláceas , debe por lo tanto considerarse como un agente eficaz en las alteraciones tan numerosas como variadas de las funciones digestivas . Cuando es oportuno prescribir la maltina se administran dos ó tres pastillas despues de la comida ó bien en polvo bajo esta forma : maltina 0,4 gramos 0,40 ; magnesia calcinada 0,5 gramos á 0,10 , mézclase y dividase en dos dosis , para tomar despues de la comida .

Metatoterapia .—La aplicacion de los metales á la superficie cutánea es hoy un nuevo medio de tratamiento en varias enfermedades . Si en una histérica hemianestésica se aplican 3 ó 4 piezas de oro sujetas con una cinta al punto anestésico , pasado algun tiempo se observa que la sensibilidad vuelve á aparecer en una extension de 3 á 8 centímetros encima y debajo del sitio de

la aplicación. Este hecho inicial, descubierto por el Dr. Burq y comunicado á la Sociedad Biológica el 13 de Febrero de 1877 se ha sometido á muchas experiencias y ha logrado un notable desarrollo, con especialidad por los trabajos de una comision de médicos distinguidos, que han comprobado la exactitud de los hechos enunciados por M. Burq. Si en una hemianestésica histérica se aplica una pieza de oro, de cobre ó zinc sobre la piel hemianestesiada, la enferma acusa inmediatamente, como fenómeno precursor, hormigueo, sensacion de calor, y despues de algunos minutos se puede comprobar la vuelta de la sensibilidad, una elevacion de temperatura, probada por la elevacion de la columna termométrica colocado este instrumento en la mano, y un aumento de fuerza: una sola pieza metálica basta tal vez para producir el efecto. Al momento en que aparece la sensibilidad la circulacion es más activa y se observa una vascularizacion más acentuada al nivel de la pieza de oro; notándose en la proximidad del sitio de la aplicacion del metal tambien los fenómenos de disestesia. La sensibilidad especial es influida en el mismo sentido; y de igual modo los individuos de la Comision han podido comprobar la desaparicion del daltonismo (alteracion de la vista que no permite distinguir los colores) y la disminucion de la sordera.

El Dr. Charcot observó el caso de una enferma atacada de una hemianestesia de origen cerebral, en la que la mitad de la lengua estaba completamente insensible en la primera experiencia, y que despues de cuatro á cinco minutos de la aplicacion de una plancha de hierro percibió el sabor de la coloquintida. El mismo resultado se consiguió con el olfato. Estos notables fenómenos no se producen en todos los enfermos con el mismo metal: en unos es el oro el que obra, en otros puede ser el cobre ó el zinc, y de estos diferentes efectos dice M. Burq que son sensibles estas personas al oro, cobre ó zinc. Iguales fenómenos se observan en la hemianestesia por causa orgánica; pero en este caso es curioso que los efectos de la aplicacion metálica son más duraderos que en la histérica; no siendo raro que la vuelta de la sensibilidad dure todo el día.

Un hecho de gran importancia fisiológica se ha observado por los individuos de la comision; á medida que en un lado la sensibilidad general ó especial volvía, se aumentaba la temperatura y se acrecia la fuerza muscular, pero se notaba en el punto homólogo del lado sano la disminucion de la sensibilidad, de la temperatura y de la fuerza muscular; parece que lo perdido en un lado lo gana el otro, y es una verdadera trasposicion de la sensibilidad. Un gran número de piezas han estado aplicadas á un brazo atacado de contractura sin producir efecto alguno.

El profesor Trousseau ha observado la reaparicion de la sensibilidad en la hemianestesia por medio de la aplicacion metálica como elemento del diagnóstico, que no es exacto, puesto que la sensibilidad vuelve tanto en las histéricas como en las afecciones cerebrales.

Véase aquí un resumen de las explicaciones de los hechos desenvueltos en varias sesiones de la Sociedad Biológica. El Dr. Habuteau piensa que tales fenómenos sean análogos á los descritos en el siglo pasado por el americano Perkins; este fisico ponía sobre la piel dos planchas de metal diferente y ob-

tenía efectos semejantes á los que se citan al presente. Cree Rabuteau que con la aplicación de un solo metal, absolutamente puro, no se obtendrá resultado alguno, y que si se consigue con piezas de oro, es porque éstas contienen cobre y oro, y encierran los elementos para formar una corriente. Onimus sostiene asimismo que los fenómenos son debidos al desarrollo de las corrientes eléctricas, y en cierto modo dá razon del hecho. Se sabe que cuando dos líquidos de diferente naturaleza, por ejemplo, dos soluciones alcalinas, están separados por una membrana, se forma una corriente eléctrica notable, que se aumenta más si se coloca una lámina metálica en uno de los flúidos. Una capa delgada de albúmina tiene la misma propiedad de la membrana endosmótica, y es muy conocido el hecho de producirse una corriente eléctrica entre la clara y yema del huevo. La sangre y los líquidos que circulan en la papila constituyen el primer líquido; la epidermis es la membrana interpuesta; la secreción cutánea suministra el segundo líquido; el metal aplicado á la superficie de la piel desarrolla la corriente y favorece su desenvolvimiento.

El profesor Regnard ha investigado, como se sospechaba, à priori, si era preciso hacer entrar el influjo de la corriente eléctrica en la explicación de los fenómenos llamados de metaloterapia. El problema que debía resolverse se componía de tres elementos: 1.º Existen corrientes, y en este caso ¿cuál es su intensidad? 2.º Con iguales corrientes y proviniendo de un origen cualquiera, ¿es posible reproducir los efectos de la plancha metálica? 3.º ¿De qué puede depender la especie de elección que tienen algunos enfermos por ciertos metales? Regnard contesta á estas tres cuestiones así. En primer lugar colocando una plancha metálica sobre la piel, y en otro punto del cuerpo un electrodo de platino, se vé desarrollarse una corriente que va de éste á la plancha metálica: la intensidad de ésta se halla en razon de la superficie de la plancha, de la alterabilidad del metal y de la distancia del electrodo. Una moneda de oro producía una corriente de 2º á 5º de un galvanómetro de hilo fino dando más de millares de vueltas. Una plancha de cobre de iguales dimensiones daba una corriente de 25º-40º: una de oro muy fina no daba sino 2º: una plancha cubierta de oro galvánico no producía ninguna desviación ni tampoco efectos fisiológicos. Si la piel se hallaba cubierta de sudor, los metales son atacados ventajosamente y las corrientes desarrolladas son más enérgicas. En segundo lugar, por medio de una pila débilmente graduada y en comunicación con el galvanómetro y el enfermo, se pueden reproducir todos los fenómenos que daba la plancha, cuidando de graduar segun cada enfermo la corriente de la lámina metálica, que se habrá reducido de antemano á la sensibilidad: de este modo se vuelve la sensibilidad, el calor, el oído y la visión próximamente en un cuarto de hora. Colocando uno de los polos en la frente y otro en el pié de la parte anestesiada, se revive la sensibilidad de todo el cuerpo, y esta sensibilidad dura dos ó tres días; úsase, pues, una perfecta concordancia. La tercera cuestión no puede resolverse aún. Por lo tanto, se vé un enfermo, en el cual una corriente de 5º le devuelve la sensibilidad, mientras no ejerce acción alguna sino de 40º.

Onimus en la sesión de 17 de Marzo de 1877 ha contradicho esta última

observacion , afirmando por el contrario que de las experiencias hechas resulta , que no se puede obtener la vuelta de la sensibilidad por medio de corrientes débiles aplicadas por hora y media , en tanto que se obtiene al momento con una de 30 elementos. Landol y Arbreront cuentan la historia de una mujer atacada de hemianestesia por causa cerebral , que no curó sino por la aplicacion metálica. Esta se logró aplicando en la flexura del antebrazo un brazalete de oro y otro de hierro calcáneo.

Esperamos que ulteriores estudios hagan mayormente útil esta nueva manera de curar.

Nitrito de amilo.—Un trabajo publicado por el Dr. Juan Ermengens resume los resultados y las observaciones esparcidas en los periódicos de medicina ingleses , americanos y alemanes. El nitrito de amilo ó éter amilo-nitroso , lo ha descubierto el francés M. Balard en 1844 ; fué poco estudiado en Francia (Personne) , pero mucho fuera de ella por Guthrie y Richardson. Es un líquido amarillo verdoso , sus vapores son rutilantes , hierve á 93° y á 260° escala ; tiene un olor análogo á la manzana ; se altera fácilmente por la accion del aire y la luz , perdiendo entónces sus propiedades fisiológicas.

La inhalacion de algunas gotas de este medicamento produce con prontitud congestion en la cabeza , latidos en las temporales y carótidas , aceleracion del pulso (120-130) , inyeccion de las mucosas , y un estado de casi embriaguez pasajera , que pronto se disipa. Dado á dosis tóxicas el nitrito de amilo mata por suspension de los movimientos respiratorios. Algunas gotas mezcladas en un litro de agua en la cual se sumerja una rana , produce en este animal una gran agitacion seguida de la muerte ; por último , este cuerpo acelera el pulso , dilata las últimas ramificaciones arteriales , disminuye la presion vascular y baja la temperatura central.

Wood lo coloca entre los agentes depresivo-motores , al lado del haba de Calabar , del cloral , conicina , bromuro , etc. Segun Richardson es el antidoto de la estriocina , y tal vez tambien del cloroformo.

El autor divide en cuatro clases las enfermedades en las que se puede emplear el nitrito de amilo : 1.° El síncope , el coma caracterizado de debilidad de la inervacion cardíaca , la anomia y la congestion venosa de los centros cerebro-espinales ; 2.° las enfermedades caracterizadas por espasmo de los vasos ; 3.° enfermedades con espasmo de los músculos voluntarios ó involuntarios ; 4.° afecciones caracterizadas por elevacion extrema de la temperatura. El nitrito de amilo se usa principalmente en inhalaciones. Tres gotas en un pañuelo conjuran el síncope : en el mareo de un buque es un remedio heroico segun las observaciones del Dr. Coaphan (400 por 400). En la hemicránea dos gotas bastan para curarla , pero sobre todo en la angina pectoris y en el asma ha dado los mejores resultados. Está contraindicado su uso en los ancianos y en los que presentan signos de alteraciones vasculares ó cardíacas , así como en las púerperas plétóricas. Su uso reclama siempre mucha circunspeccion.

Oxígeno.—Los médicos rusos Schmidt y Lebedew cuentan el caso de una jóven de doce años de edad , que fué mordida en la mano por un perro rabioso , interesando la herida á la piel y tejido celular subcutáneo ; se cauterizó en seguida con un cilindro de nitrato de plata , y á los ocho dias la cicatrizacion

era completa. La paciente fué atacada tres meses ántes de difteritis seguida de afonía parálitica. Diez y siete días despues de haber sido mordida se desarrollaron los primeros síntomas de hidrofobia, y entónces se prescribieron las inhalaciones de tres piés cúbicos de oxígeno con ventajas inmediatas, tanto que á las dos horas y media se hallaba la enferma en perfecta calma. Dos días despues reaparecieron los síntomas de la rabia, disfagia, disnea, convulsiones tónicas del dorso y de las extremidades, espasmos de los músculos respiratorios y pérdida completa del conocimiento. Los indicados fenómenos desaparecieron despues de una nueva inhalacion de oxígeno continuada por cuarenta y cinco minutos. De todo este aparato fenomenal no quedó más que una ligera disnea, vencida despues con el monobromuro de alcanfor, cuyo uso fué continuado por tres semanas; sobrevino cerca de un mes despues la parálisis de los nervios de ambas piernas, la que desapareció en poco tiempo, hallándose restablecida la jóven, no quedándole más que la afonía, a ocasion morbosa de la difteritis sufrida.

Picrotosina.—La picrotosina ó picrotoxina se extrae de la coca de Levante de M. Boullay y analizada por Opperman. Se usa mucho en Alemania en los casos en que es útil la estricnina, sólo que es ménos activa. La picrotosina cristaliza en prismas cuadriláteros, incoloros, inodoros, inalterables al aire, muy amarga, soluble en el agua, alcohol y éter. Los experimentos hechos por Planat dieron los siguientes resultados: 1.º que la picrotosina obra sobre el sistema cerebro espinal: 2.º que esta accion no alcanza al cerebro propiamente dicho y á las células ileomotrices, y se dirige principalmente al cerebelo, el bulbo y médula espinal: 3.º que posee una accion cardio-vascular: 4.º que posee positivamente una propiedad anticonvulsiva, la que bajo el punto de vista curativo se dirige con especialidad á la epilepsia simpática é idiopática, ó la eclampsia puerperal é infebril, la contractura de las extremidades, el espasmo diafragmático, etc.

Podofilino.—No es fuera de propósito volver á tratar de este remedio, que va adquiriendo cierta reputacion. El podofilino está constituido por la materia resinosa del *Podophyllum peltatum*, que goza de una accion drástica mayor que la resina de jalapa. Se introdujo en la terapéutica francesa por Van der Corput; cayendo despues en olvido, hasta que los estudios de Kobryner le han dado la reputacion de ser uno de los mejores evacuantes. Unido á la belladona se emplea para combatir la constipacion. El Dr. Paul deseaba se administrára sólo el podofilino, porque segun Trousseau cualquier asociacion le hace inútil. Van der Corput, Ramekil y otros lo asociaron casi siempre al carbonato sódico y jabon medicinal. Haberson asegura que la mostaza sádica, mezclada con el podofilino, obra mejor en el cólico que la belladona y el beleño: por lo tanto, el podofilino solo ó unido á otros medicamentos se emplea con especialidad para combatir el estreñimiento habitual, la ictericia (Van der Corput), la hiperemia del higado con éxtasis de la vena porta, la hipocondría acompañada de constipacion, (Haberson) y otras enfermedades análogas. Bufalini le ha adoptado últimamente contra la coliclitiasis y el estreñimiento por atonía de los movimientos peristálticos de los intestinos. La prescripcion es la siguiente: Rp. Podofilino de 2 á 4 centigramos: Extracto de be-

lladona, 2 centigramos. Mézclense y háganse dos píldoras para tomar una á las 3 ó las 4 de la mañana.

Polvos de Goa (ácido crisofánico). El Dr. Squire, médico del hospital British (New-York) especialista de las enfermedades de la piel, refiere dos casos felices usando el polvo de Goa en la psoriasis. Dice que este medicamento se usa en la India contra los dartros, ó al ménos el polvo de Goa se recomienda en esta enfermedad. Segun el análisis de J. Fahrer contiene un 1,25% de ácido crisofánico. En el primer enfermo no se usó ningun remedio interno, y se aplicó sólo este acido bajo la forma de unguento, que tiene un color amarillo claro y sin olor, mientras que la pomada de coaltar ordinaria tiene un olor específico y repugnante. En el segundo caso una mujer de 30 años se curó con unguento de polvo de Goa en la dosis de 9 gramos por 30 de manteca ó sea nueve veces la dosis usada como tópico: al cabo de una semana, sin haber tomado ningun otro medicamento, fué casi curada; mas la curacion fué demasiado pronta, de modo que una semana despues experimentó un vivo ardor en la piel, que obligó á suspender el tratamiento, quedando manchas blancas y blandas, que parecian costras de leucodermia, pero el Doctor Squire cree que su desaparicion será pronta. El polvo de Goa es costosísimo; en la América del Sud se conoce con la denominacion de polvo de Bahia, y en algunas provincias con el de Aroba ó Araroba.

Timbo.—(*Paullinia pinnata* de Linn.). Esta especie de paulinia está representada por un árbol del Brasil, de las Antillas, Méjico y la Guyana. La corteza de la raiz del timbo es la sola parte empleada en el Brasil, cuya longitud y grosor es variable, de un color gris amarillento, de olor aromático agradable análogo al del musgo. En el Brasil no se emplea sino exteriormente, y se hacen con agua caliente emplastos que se aplican en la region del hígado en las afecciones de esta viscera: muchas veces produce erupciones cutáneas demasiado molestas, suspendiéndose entónces su uso. Martin piensa que ántes de introducir el empleo de esta sustancia medicinal, será útil, para evitar daños, estudiar bien su naturaleza y la accion. Los diferentes tratamientos adoptados con la raiz del timbo, han permitido aislar: 1.º un alcaloide al que se ha llamado *timbonina*; 2.º almidon; 3.º una resina; 4.º un aceite esencial; 5.º clorofila; 6.º tanino; 7.º un ácido orgánico; 8.º huellas de glicosa. Tratando el polvo muy fino del timbo con sulfuro de carbono se facilita la extraccion del alcaloide y de otros principios constituyentes. El sulfato de timbonina cristaliza en agujas y es blanco. La pequeña cantidad obtenida no permite experimentarlo en los conejos y determinar sus efectos. Esperemos en tanto ver si ulteriores estudios y experimentos vienen á indicar su aplicacion útil en medicina.

Timol.—Pertenece á la serie de los fenol y posee una accion enérgica anti-séptica, segun Husemann, superior al mismo ácido fénico. Tiene sobre la piel y la mucosa una accion ligeramente cáustica y al interior obra especialmente sobre el sistema nervioso, bajando la temperatura, disminuyendo la respiracion y retardando las pulsaciones. Si la dosis es tóxica produce la muerte por adinamia, pero sin coma ó anestesia. Produce despues alteraciones anatómicas especiales, como congestiones en el pulmon, hiperemia de

los riñones, esteatosis del hígado, albuminuria y cilindros epiteliales en la orina, etc.

Por su acción antiséptica Lewin prefiere el timol á los demás antiputridos. En los casos en que el estómago dilatado se haga el asiento de fermentación anormal, administrado el timol por algún tiempo quita los vómitos y contrae la viscera. Lewin cree que el timol será útil hasta en la difteritis y afecciones parasitarias en general. Como astringente se utilizará en las hipersecreciones de las mucosas. Para emplearlo al interior conviene darlo primero en solución de 1/2 por 100, después á la de 1 por 100 de la que se administrará de dos á tres cucharadas por día. Con 120 gramos de esta solución unida á 20 gramos de almendras dulces y 25 gramos de jarabe, se podrá formar una emulsión para dar de 5 á 6 cucharadas por día. Ultimamente en las úlceras basta una solución de 1 por 100, mas se podrá elevar á 2 ó 4 gramos de timol por 100 gramos de alcohol en un litro de agua destilada.

Viajes de mar.—Soncaze los cree útiles para curar la tisis. Los elementos terapéuticos que ofrece el mar en estas condiciones son cuatro: 1.º el mareo, que no dejando al viajante entónces recibir ni digerir toda clase de alimentos permite á la nutrición efectuarse de un modo completo; 2.º la brea que baña las cuerdas y fondo del buque; 3.º el hierro que está disuelto en el agua potable, siempre que los recipientes en que se conserva son de hierro; 4.º por último, el agua del mar pulverizada y por lo mismo los diversos elementos que entran en su composición; el cloruro de sodio, calcio y magnesio, el sulfato de sodio; el sulfidato de amoníaco, el ioduro y bromuro de potasio, el carbonato de cal y esa sustancia que se llama mucosidad del mar. Además el autor hace notar que para ser eficaces estos viajes no se deberán hacer sino en buques de vela; pues en los de vapor el humo y polvo del carbon mineral, en lugar de favorecer la curación, contribuyen á agravar la enfermedad. A los tísicos que por cualquier rason no puedan emprender un viaje por mar, recomienda el autor un tratamiento compuesto de ipecacuana, sulfato de magnesia, protocloruro de hierro, agua oxigenada de brea ligeramente salada con agua de mar natural ó artificial, inhalaciones de brea é iodo, imitando en resumen cuanto es posible las diferentes condiciones que presenta un viaje de mar.

(*Revista clínica di Bologna.*)

TRADUC. R. H. POGGIO.

ESTUDIOS ACERCA DEL SERVICIO DE SANIDAD

EN EL EJÉRCITO RUSO.

(Continuacion.)

Escuelas de Feldschers.

Las escuelas de *Feldschers* tienen por objeto atender al reclutamiento de los cuerpos de *Feldschers* médicos, *Feldschers* veterinarios y *Feldschers* farmacéuticos; contando el Imperio tres de estas escuelas, la de San Petersburgo, Moscou y Kiew.

Establecidas por el intermedio del Médico Inspector de la circunscripción bajo la alta dirección del Médico Inspector general, están cada una de ellas

subordinadas directamente á un Oficial superior, que es el comandante de ellas, el que está escudado por un consejo escolar y otro administrativo. Las escuelas están organizadas bajo el pie de un progimnasio.

Los estudios corren por cuenta del Estado, siendo elegidos los discípulos entre los hijos de los soldados y sargentos muertos en el servicio ó fuera de él, inválidos, condecorados etc.; y á falta de ellos, de los hijos de militares en activo servicio ó de los de mineros, que gozan por su nacimiento de los derechos de voluntarios de la 3.ª categoría (1).

Los alumnos se dividen en cuatro clases: en la 1.ª se reciben ó admiten jóvenes de 13 á 15 años de edad que sepan leer, escribir y contar; en la 2.ª de 14 á 16 años, que sufren un exámen especial; y en la 3.ª, de 15 á 17 años.

Las solicitudes de admision, con los certificados de costumbre, se presentan al Comandante de la Escuela; la admision la concede el Médico Inspector general y el candidato, en caso de aceptar, debe presentarse en el establecimiento el 10 de Agosto al principiar el año escolar. Para facilitar la vigilancia moral, los jóvenes están agrupados por divisiones de 35 alumnos á lo más; á cada una de éstas se halla destinado un vigilante que la tiene á su cargo hasta terminar la enseñanza.

Todas las disposiciones relativas al órden interior y empleo del tiempo las dicta el Comandante de la Escuela y el Médico Inspector general.

La enseñanza comprende: el catecismo, la historia y geografía; nociones de matemáticas, de ciencias físicas y naturales; el ruso y nociones de latin; la caligrafía, canto y gimnasia; nociones de anatomía, fisiología, patología é higiene; cirugía menor y curaciones; estudio de los socorros que deben darse en casos de muerte aparente; nociones de farmacia y manipulaciones; reglamentos del servicio y disciplina.

Las materias de instruccion general se aprenden en los dos primeros años; las que tienen un carácter profesional lo son en el tercero y cuarto.

La extension que debe darse á cada ramo, la distribucion de cada materia por clases y el programa de los exámenes periódicos están determinados en una instruccion del Médico-Inspector general.

Ejercicios prácticos tienen lugar en los dos últimos años de la enseñanza en los hospitales militares del punto en que reside la Escuela. Sin embargo, los alumnos no deben concurrir al desempeño de las obligaciones del servicio hospitalario hasta tanto que lo permitan efectuar las nociones teóricas que se les ha enseñado. Los alumnos en los ejercicios prácticos son dirigidos por los médicos de los hospitales y vigilados por el inspector de estudios. El consejo escolar debe entenderse con los médicos y farmacéuticos del hospital para arreglar esta parte de la instruccion práctica.

El año escolar termina el 15 de Junio, destinándose el primer mes de vacaciones á ejercicios prácticos, herborizaciones etc.

Al fin de la enseñanza los alumnos sufren ante una comision de médicos

(1) Bajo el punto de vista de su procedencia los jóvenes que entran voluntariamente en el servicio militar se dividen en tres categorías: los hijos de la nobleza hereditaria, los de la personal, ó ciudadanos notables, los voluntarios de 3.ª categoría, estos últimos no pueden ascender á oficiales sino al cabo de 6 años de servicio.

militares, nombrada al efecto, un exámen cuyo programa ha determinado el Médico-Inspector general. Los alumnos que han sido aprobados en este exámen y cuya conducta ha sido buena son clasificados de *Feldschers* de 2.ª clase del ejército, en el que sirven con las prerogativas concedidas á la posición de voluntario de 3.ª categoría. En compensación á la enseñanza que han recibido, deben prestar al Estado seis años de servicio como *Feldschers*.

Los alumnos que al cabo de dos años de escuela no han hecho progresos marcados se envían á sus familias, á no ser que su conducta haya sido mala durante la enseñanza, en cuyo caso se ponen á disposición del Comandante de las tropas sedentarias para que sean incorporados al ejército activo; allí pueden pasar á sargentos, pero sólo un año cuando ménos, despues de la promoción á la que pertenecían al salir de la Escuela. Los alumnos aprobados en el exámen reciben un título, se les da vestuario y se distribuyen en los cuerpos ó establecimientos del ejército á elección del Médico Inspector general.

El Comandante de la Escuela goza de los poderes disciplinarios del jefe de un regimiento, del que no puede usar directamente con el personal docente de la Escuela, el que depende del Médico Inspector general.

El *Inspector de estudios* es un médico militar encargado, como lo indica su título, de vigilar y también dirigir la enseñanza teórica y práctica: se halla encargado de la biblioteca, colecciones y material de la enseñanza.

Los *Profesores* para los ramos de la instrucción general se eligen, de acuerdo el Médico Inspector general, y la dirección central de las Escuelas militares, entre las personas que han salido de la Escuela normal del ejército ó tienen título de ésta, ó entre las personas de los cuerpos docentes de los gimnasios, progimnasios ó escuelas de distrito. Para los ramos especiales los profesores son elegidos entre los médicos del hospital militar de la localidad; unos y otros perciben de los fondos destinados al sueldo de los profesores de las Escuelas militares una asignación determinada por la Administración.

Los *vigilantes* se eligen de los profesores de la Escuela. Cuidan de sostener el orden en el establecimiento y de que se observen los reglamentos y la distribución del tiempo: además notan la conducta y moralidad de los discípulos y tienen á los padres al corriente de los progresos de sus hijos.

Un *administrador* se halla encargado del suministro del alumbrado, calefacción, vestuario, lavado, calzado, servicio general del establecimiento, de su limpieza y policía general.

El *Ecónomo* tiene á su cargo la alimentación.

El *Consejo escolar* lo compone, bajo la presidencia del Comandante, el inspector de estudios, y todos los profesores, ocupándose de todo cuanto concierne á la enseñanza y progreso de la instrucción de los discípulos.

El *Consejo administrativo* compuesto del Comandante, del Inspector de estudios, del Administrador y Ecónomo se ocupan de la gestión de los fondos y material.

Cada una de estas tres escuelas de *Feldschers* constan de 300 alumnos; suministrando la Intendencia, como á los cuerpos del ejército, los viveres, calefacción y alumbrado; además, cada una de estas escuelas percibe para alimentación 7.000 rublos por año. Los gastos de administración y oficinas ascienden á 19.000 rublos; vestuario 6.000; ropa blanca 2.200, medios de

instrucción 1.500; soldados y sirvientes 2.700; lavado, reparaciones, entretenimiento general, enfermería 300 rublos. En resumen, haciendo abstracción de lo suministrado por la Intendencia, el coste anual de una escuela de *Feldschers* de 300 alumnos asciende á casi 43.000 rublos.

Disposiciones transitorias.—Como había urgencia en proveer pronto al ejército ruso de un número suficiente de *Feldschers* instruidos; como por otro lado las escuelas constituidas nuevamente, no hubieran podido suministrar personal sino al cabo de tres años, se trataba de adoptar disposiciones transitorias para asegurar el reclutamiento del cuerpo, esperando que la nueva institución pudiese funcionar con regularidad. Esta medida era tanto más necesaria como que no se pudo al principio sino ocuparse de la escuela de San Petersburgo, debiendo retardarse la organización de las de Moscou y Kiew.

Estas disposiciones transitorias eran de dos clases; las primeras fueron órdenes á los médicos de los cuerpos del ejército para instruir y ejercitar, conforme á un programa análogo al de los dos cursos de los últimos años de las escuelas de *Feldschers*, á cierto número de soldados designados por el jefe y destinados á cubrir las vacantes que había en los cuerpos de *Feldschers*. Las segundas tuvieron por objeto aumentar el número de alumnos de la escuela de San Petersburgo y acelerar la marcha de los estudios, á fin de anticipar la entrada en el servicio de la nueva generación de *Feldschers*. Para conseguir este resultado ingresaron en esta escuela 130 alumnos tomados de otros establecimientos de instrucción elemental del ejército (progimnaxios), y se obligó á los profesores aceptados en el cuerpo docente de *Feldschers* á llevar con ellos, de los establecimientos en que habían enseñado ántes, cierto número de sus antiguos discípulos. Todos estos jóvenes sufrieron algunas preguntas á su llegada á la escuela, y según su inteligencia y conocimientos anteriores, se repartieron entre las tres clases inferiores. La enseñanza se hizo con rigor, una visita hecha por el Ministro de la Guerra estimuló el entusiasmo de todos, y en el año escolar de 1871 á 1872, mientras principiaban á organizarse las escuelas de Moscou y Kiew, la de San Petersburgo funcionaba ya normalmente con 43 alumnos de cuarta clase, 61 de tercera, 130 de segunda y 66 de primera.

Con lo que precede, creemos haber dado una reseña bastante completa para que conozcan nuestros lectores esta institución de los *Feldschers*. Tal como está descrita esta organización, teniendo en cuenta naturalmente las condiciones sociales y políticas del país, parece hallarse en disposición de cubrir las necesidades del ejército, y suplir á los médicos en los límites posibles á la escasez de ellos en Rusia. ¿La práctica prueba que dé estos buenos resultados que hace prever *à priori*? Hé aquí lo que se tratará de poder comprobar ántes de decidirse de un modo preciso acerca de la importancia de la organización de los *Feldschers*. En Rusia, tal vez más que en otra parte, se está lejos de creer en los resultados esperados de los obtenidos. Por eso no podemos ménos de poner una interrogación al márgen del reglamento, lleno de promesas, del que tomamos la descripción de las escuelas y del cuerpo de *Feldschers*.

(Se continuará.)

