

personas no tardasen hasta el último momento en buscar auxilio, cuando ya les es absolutamente imposible continuar trabajando. Mas, aún en este caso es á veces difícil persuadirles á someterse al tratamiento neumático, acostumbrados que están á esperarlo todo de los medicamentos internos y externos, y solo el resultado sorprendente de las primeras sesiones es capaz de hacerles perseverar. Sucede bastante á menudo que con una capacidad vital de 500, 800, 1,000 c. c., una fuerza inspiratoria de 120, 180, y expiratoria de 20, 40, 60, el enfisemático exhala, ya en los primeros ejercicios, cantidades enor-

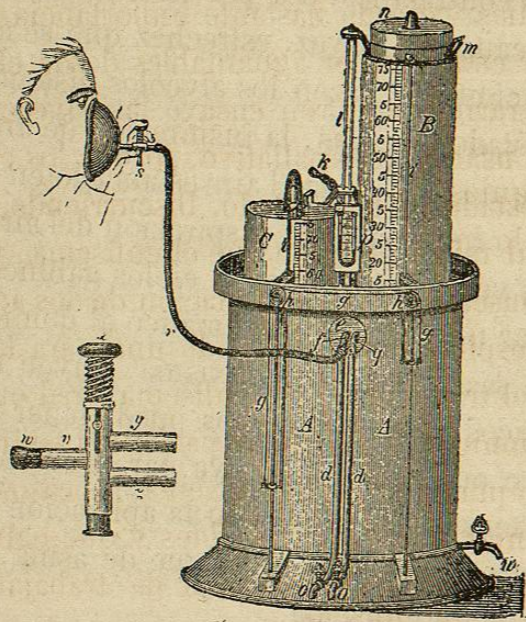


FIG. 47.—APARATO PNEUMÁTICO DOBLE DE SCHNITZLER.

mes del aire residuo que ha ido almacenando. La diferencia más grande que Cron ha observado, la presentó un enfermo con una capacidad vital de 800 c. c., quien expiró al segundo día de 4,000 á 4,200, y al tercer día 5,000 c. c., á cuya altura se mantuvo durante ocho días, bajando luego á 4,500, como expresión matemática de la retracción pulmonar alcanzada. En semejantes casos el paciente suele tener paciencia.

Muchas veces, empero, el catarro seco que acompaña el enfisema, es tan intenso, que tanto la expiración en aire rarificado como la subsiguiente inspi-

ración de aire ordinario provocan vehementes paroxismos de tos, haciendo casi imposible el ejercicio regular de las expiraciones al aire rarificado. En estos casos la dificultad del tratamiento neumático consiste en que el catarro requiere las inspiraciones de aire comprimido, que empero no pueden dejar de agravar el enfisema que reclama las expiraciones al aire rarificado. Para obviar esto, Cron procuraba, al principio, curar primero el catarro por medio de las inspiraciones de aire impregnado de vapores de cloruro amónico para atacar después el enfisema, ó bien combinaba, en la misma sesión, los dos tratamientos, haciendo seguir á la inspiración de un cilindro de aire amoniacal la expiración en tres ó cuatro cilindros de aire rarificado.

Pero de este modo resulta siempre para el tratamiento del enfisema una pérdida de seis á ocho días, cosa de bastante importancia para esta clase de enfermos. Para remediar esto y hacer aguantables desde el primer momento las expiraciones en aire rarificado, Cron ensayó las inyecciones de morfina, pero tuvo que desistir de usar de este paliativo, porque los enfermos se encontraban después más molestados por su estado. Discurriendo sobre el mejor método de tratar el catarro al mismo tiempo que el enfisema, y sin agravar éste, acabó por hallar lo que buscaba en la combinación de dos aparatos de Waldenburg por medio de una espita doble, sirviendo uno para las expiraciones en aire rarificado, es decir, el tratamiento del enfisema, y el otro para impregnar de vapores de cloruro amónico el aire que el paciente inspiraba. Con esta modificación del tratamiento neumático del enfisema, los casos más graves acompañados de los catarros más intensos y rebeldes y que habían producido durante años enteros, no solamente incapacidad de trabajar, sino un estado verdaderamente desesperado, se restablecieron, en mucho menos tiempo que antes, hasta donde lo permitía el estado anatómico del cuerpo y de la edad, de modo que los más de los pacientes podían dedicarse otra vez á su trabajo ó industria, y todos se encontraban grandemente aliviados y tan buenos como durante mucho tiempo no se habían hallado.

En todos estos enfisemáticos (fundidores de acero, herreros, cerrajeros, albañiles, molineros, carteros), al mismo tiempo que su afección principal se aliviaba ó curaba por completo, *sin tomar medicamento alguno*, el catarro gastro-intestinal y consiguiente desgana, las hemorroides, el insomnio, cansancio y pesadez de las extremidades, hasta los infartos hepáticos y la albuminuria. Pues por la expiración en aire rarificado, no solamente se evacúa el aire estancado y se retrae el pulmón, sino que la sangre es atraída al pulmón anémico y ectático, descargando la circulación mayor, especialmente las venas del canal digestivo, del hígado, de los riñones, y con la regularización de la fun-

cion circulatoria, se normaliza otra vez la nutricion de los órganos que hace posible su funcionamiento regular.

Semejante restauracion de un organismo perturbado hasta tal punto, por un método puramente físico y en tan poco tiempo, merece seguramente la atencion de los compañeros, áun de los que practican en las villas y los pueblos pequeños, pues no es poco el poder prometer un alivio duradero en quince días de tratamiento y la curacion radical en pocas semanas, con tal que no se trate de un paciente anciano y un enfisema de muchos años. Es verdad que áun de estos casos extremos hay pocos que no se alivien más con el tratamiento neumático que con todo otro; pero como en vista del estado anatómico del pulmon y del tórax el pronóstico es inseguro, será prudente escoger para los primeros ensayos á los enfisemáticos jóvenes, y luégo, cuando el método se haya acreditado por la curacion de estos, podrá emprenderse tambien el tratamiento de los casos más improbables de curarse, con la seguridad de que serán muy excepcionales los casos en que el método resulte del todo estéril.

En el caso de *intoxicacion por el gas del alumbrado*, curado por medio del aparato neumático, tratábase de una señora que habia permanecido durmiendo durante seis horas en una habitacion en que se habia abierto la espita queriéndose cerrarla. Lleváronla á otro cuarto, y como el estado comatoso parecia hacerse más intenso, á pesar de las manipulaciones ordinarias para la revivificacion, Cron hizo traer su aparato *Biedert*, y empezó á extraer vigorosamente el aire intoxicante y á introducir, con toda la presion que permite el aparato ($\frac{1}{100}$ de atmósfera), aire puro, cuyo efecto se notó á los pocos minutos, volviendo el color al rostro de la paciente, que empezó á reaccionar mejor contra los estimulantes, á tener pulso perceptible, y la piel caliente, á respirar, por fin, visible y audiblemente. Con todo, sólo al cabo de cinco dias de asidua aplicacion del aparato, pudo decirse que habian cesado por completo la asfixia, el frio y la falta de conocimiento, durando áun tres dias más la anestesia general, y una semana más la debilidad muscular semi-paralítica, todo lo cual prueba la intensidad de la intoxicacion. La introduccion forzada en los pulmones, de aire comprimido, es decir, de mayor cantidad de oxígeno, consecutiva á la extraccion enérgica del aire dañino estancado en el pulmon, es de gran importancia en estos casos de intoxicacion, y por lo demás se funda en el hecho científico comprobado, de la posibilidad de extraer el óxido de carbono de la sangre, porque su combinacion con la hemoglobina necesita de una presion determinada de este gas mismo, la cual disminuye con cada espiracion por la eliminacion de la cantidad desprendida.

Además de estos casos de intoxicacion por gases deletéreos, en que el tra-

tamiento por medio de los aparatos neumáticos *transportables*, supera todos los hasta ahora empleados, por la rapidez y energía de sus efectos paliativos y curativos, el aparato puede emplearse con ventaja en toda clase de asfixia, como lo demuestran los casos sucedidos en Viena, salvándose la vida de un operado por la oportuna aplicacion del aparato neumático, y el otro, referido por Geipel, de un niño que habia caido en el rio y permanecido como unos cinco minutos bajo el agua, pero fué, por fin, resucitado por medio de la respiracion forzada de aire comprimido, á beneficio de un aparato Fränkel.

Resumiendo su experiencia aeroterápica por cuanto á los aparatos portátiles atañe, Cron se cree autorizado para afirmar que el tratamiento neumático de las enfermedades pulmonares ha de hacer época en los anales de la terapéutica. Pues si bien los catarros bronquiales continuarán sometiéndose á los tratamientos más variables, y llegarán raras veces á ser objeto de una terapéutica tan científica; si bien las alteraciones consecutivas á las pleuresias y pneumonías se curarán tambien sin la ayuda del tratamiento físico; si bien las insuficiencias de la válvula mitral seguirán bastantes veces compensándose á beneficio de la «divina digital»; si bien los paroxismos asmáticos se combatirán con éxito tambien par medio de los drásticos, diaforéticos, narcóticos y novísimamente por el iodo y sus diferentes preparados; si bien, respirando el aire puro de los bosques en su país, ó en los sanatorios elevados ó en los climas meridionales y alimentándose esmeradamente, los tísicos pueden prevenir una muerte precoz y áun curarse en ciertos casos; con todo, el tratamiento físico de todas estas afecciones por medio del aparato neumático transportable, no dejará de constituir un recurso nuevo que, abriendo horizontes imprevistos y obrando con prontitud y seguridad, en unos casos enriquece y completa, en otros ayuda y acabala, en otros reemplaza y hace inútiles los métodos terapéuticos hasta aquí usados, y por fin, en la tisis de los pobres, da un alivio y á veces la curacion á pacientes que hasta ahora buscaban en balde su salvacion en remedios ilusorios, ó se abandonaban resignados á su suerte.

Es verdad que en una época en que los *Guyot* y compañía encuentran crédito (la *edad de la brea*, dirán los futuros historiadores de la medicina), no le saldrá cuenta al médico práctico adquirir un aparato neumático para tratar los catarros bronquiales de sus clientes, ó los pocos casos de asma ó enfisema ó tisis que se le presenten; pero sí vale la pena que todos los médicos se enteren de lo que puede dar de sí el tratamiento neumático, para hacer partícipes de las ventajas del mismo á aquellos de sus clientes que pertenezcan á las categorías de enfermos arriba enumeradas, ya que, como queda consignado en el número anterior, los aparatos más perfectos existen en nuestra ciudad, dando

buenos resultados en manos del compañero que los emplea, y á quien aludo aquí indirectamente, esperando que así se determinará á publicar tambien un resumen de su experiencia, la cual, aunque ménos larga que la del autor alemán, ha de tener más importancia para los compañeros, por tratarse de casos como cada dia pueden presentarse á ellos mismos.

Hoy los aparatos pneumáticos de Waldenburg se construyen en Barcelona, con la misma perfeccion que en Berlin, por el inteligente hojalatero Sr. Marsillach, bajo la direccion del Dr. D. Enrique Amell, quien por ahora es el único médico de nuestra ciudad que emplea el aparato].—N. DEL T.

La asfixia, hemos dicho, puede sobrevenir tambien por la inspiracion de otros gases que el oxígeno. Como tipo de la asfixia por gases deletéreos puede tomarse la producida por el *óxido de carbono*, que es el gas que desempeña el papel principal en la asfixia por el *humo de carbon*.

El glóbulo sanguíneo es el que primero sufre la accion del óxido de carbono, que va á ocupar el puesto del oxígeno en la hemoderiva, la cual, combinada con este gas deletéreo, es impropia para mantener la combustion de los tejidos.

Otros gases actúan directamente sobre los tejidos vivos como principios venenosos. Ya no se trata entónces de asfixia propiamente dicha bajo el punto de vista de la respiracion, es decir, de la privacion de oxígeno, sino de un envenenamiento producido por un gas. Los compuestos del cianógeno (ácido prúsico, etc.) son venenos gasiformes de esta clase.

Aún hay otros gases que tienen sobre la vida del hombre la misma influencia fatal. Citemos en primer lugar las combinaciones del hidrógeno con el azufre y el arsénico. Estos dos gases, mezclados con el aire, ejercen sobre el organismo una accion eminentemente deletérea. Citemos aún los gases de hidrógeno carbonado, que es tan fatal para los mineros; el cloro, el ácido nítrico y el amoníaco que forma parte de la atmósfera de los fosos de letrina. La asfixia sobreviene pronto por la respiracion de una atmósfera que contenga cortas proporciones de estos agentes mefíticos.

[La prolongada respiracion de aire contaminado con gases mefíticos produce una especie de dolor de cabeza que los autores comprenden en la familia de las cefalalgias *toxémicas*, es decir, debidas á la intoxicacion de la sangre. Una descripción de este dolor de cabeza y el modo de curarlo se encuentra en la obra del Dr. Day, de la cual he publicado, á principios de este año, una version española con el título: *Las cefalalgias, su naturaleza, sus causas y su tratamiento*. Imprenta Barcelonesa. 1880.]—N. DEL T.

V.

¿DE DÓNDE PROVIENE EL CALOR DE NUESTRO CUERPO?

Un cuadro al vivo.—Constancia extraordinaria de la temperatura del cuerpo humano en los países cálidos y en los frios.—El hombre tiene la facultad de resistir á variaciones prodigiosas de temperatura.—Ideas de los filósofos antiguos sobre el calor natural del hombre.—Una metáfora poética pasa á tener rango de teoría fisiológica.—Doctrina del *calor innato*, admitida por Hipócrates, Aristóteles, Galeno y los médicos de la antigüedad.—Persistencia de esta teoría hasta el siglo XVIII.—Lavoisier crea la teoría química del calor animal.—Impresion honda producida por la teoría de Lavoisier.—Objeciones á esta teoría.—Lagrange y Hassenfratz, Spallanzani y Guillermo Edwards combaten esta teoría.—Investigaciones de Dulong y Despretz.—El calorímetro de estos físicos.—Investigaciones de Víctor Regnault sobre la misma cuestion.—Objeciones á la teoría química.—Brodie y Chossat presentan el sistema nervioso como causa del calor animal.—Nuestra teoría: «El calor animal es el resultado del calórico desprendido por las diferentes reacciones químicas que se efectúan en la respiracion, digestion, asimilacion, secrecion, ejecutándose todo bajo la influencia del sistema nervioso.»—Respuesta á las objeciones que pueden presentarse contra esta teoría.—Estudio de los principales hechos que se relacionan con el calor natural del cuerpo humano.—¿Cuál es la temperatura más elevada que el hombre puede soportar?—Las sirvientas del horno banal de Larocheffoucauld.—Experimentos de Tillet sobre los animales.—Experimentos hechos por los fisiólogos ingleses sobre la temperatura que el hombre puede soportar en estufas secas ó húmedas.—La evaporacion del sudor explica la resistencia á las temperaturas elevadas.—¿Cuáles son los límites de la resistencia del hombre contra el descenso de la temperatura?—Hechos averiguados por los viajeros en las regiones polares árticas.—Experimentos del cirujano Currie para determinar los límites de temperatura baja que el hombre