

LA MEDICACION HIPODÉRMICA

DE ÉTER SULFÚRICO

EN EL TRATAMIENTO DE LA ADINAMIA

POR

D. NICOLÁS RODRIGUEZ Y ABAYTUA

Doctor en Medicina y Cirugía,
Secretario primero de la Academia Médico-Quirúrgica Española, Socio corresponsal de la Real Academia
de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, etc., etc.

Precio, UNA PESETA.

MADRID

IMPRENTA Y LIBRERÍA DE NICOLÁS MOYA
CARRETAS, 8, Y GARCILASO, 6

—
1885

TRATADO
DE
TERMOMETRÍA MÉDICA
TERMOFISIOLOGÍA

TERMOPATOLOGÍA, TERMOSEMIOLOGÍA Y TERMACOLOGÍA

POR

D. NICOLAS RODRÍGUEZ Y ABAYTUA

CON UN PRÓLOGO DE

D. MARIANO SALAZAR Y ALEGRET.

Obra acompañada de 40 trazados termográficos.



Este libro forma un tomo en 4.º de XV-483 páginas ; su precio es: diez pesetas en Madrid, y once en provincias ; y tres pesos oro en Cuba, Puerto-Rico y Filipinas, y se vende en *Madrid*, en las librerías de los Sres. Bailly-Baillièrè, Plaza de Santa Ana, 10; Fé, Carrera de San Jerónimo, 2; Guttenberg, Príncipe 14; Iravedra, Arenal, 6; Menendez, Atocha, 29; Moya, Carretas, 8; Roig, Montera, 3; San Martín, Puerta del Sol 6, y Suarez, Jacometrezo, 72. *Barcelona*, Güell, Patio de la Convalecencia; *Cádiz*; Vides, San Francisco, 28, y *Valladolid*, Nuevo, Orates 21.

Los pedidos, acompañados de su importe á nombre del autor, *Valverde*, núm. 22, piso 3.º, *Madrid*; quien los remitirá francos de porte y certificados.

A-Gj-218/13

R
145204

LA MEDICACION HIPODÉRMICA DE ÉTER SULFÚRICO

EN EL TRATAMIENTO DE LA ADINAMIA

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

LA MEDICACION HIPODÉRMICA

DE ÉTER SULFÚRICO

EN EL TRATAMIENTO DE LA ADINAMIA

POR

D. NICOLÁS RODRIGUEZ Y ABAYTUA

Doctor en Medicina y Cirugía,
Secretario primero de la Academia Médico-Quirúrgica Española, Socio corresponsal de la Real Academia
de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, etc., etc.



MADRID

IMPRENTA Y LIBRERÍA DE NICOLÁS MOYA

CARRETAS, 8, Y GARCILASO, 6

—
1885

TRABAJOS DEL AUTOR.

- TERMOMETRÍA APLICADA AL DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA FIEBRE TIFOIDEA. — Discurso del Doctorado. Madrid, 1875.
- NOCIONES DE TERMOMETRÍA APLICADAS AL DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES FEBRILES. — Moya, editor. Madrid, 1876.
- EFFECTOS DEL CALOR FEBRIL. TRATAMIENTO POR LA HIDROTERAPIA. — (*Anales de ciencias médicas*, t. I, números 11 y 12. Madrid, 1876.
- ENDOCARDITIS SECUNDARIA DIFÉTERICA. — (*Eodem loco*, t. I, núm. 13, 1876.
- VALOR TERAPÉUTICO DE LA SANGRÍA EN EL TRATAMIENTO DE LA PNEUMONÍA FIBRINOSA. — (*Eodem loco*, t. III, núm. 41, 1877.
- DE LA TERMOLOGÍA COMO ELEMENTO DE PRONÓSTICO. — (*Eodem loco*, t. III, núm. 53, 1877.
- TRATADO DE TERMOMETRÍA MÉDICA TERMOFISIOLOGÍA, TERMOLOGÍA, TERMOSEMILOGÍA Y TERMACOLOGÍA. — Madrid, 1881.
- BASES FUNDAMENTALES DE LA MEDICACION HIPOTERMÁSICA. (*Revista de Medicina y Cirugía prácticas*, t. VI, núm. 186. Madrid, 1881).
- CONCEPTO GENERAL DE LA EXPECTACION TERAPÉUTICA (*Eodem loco*, t. XIV, núm. 190, 1884).



LA MEDICACION HIPODÉRMICA DE ÉTER SULFÚRICO

EN EL TRATAMIENTO DE LA ADINAMIA

Empeñado el práctico en incesante lucha con la enfermedad, se interesa de preferencia por todo aquello que resulta más inmediatamente útil; así, que lo que con mayor insistencia demanda de la ciencia son los medios más seguros para aliviar ó curar. A satisfacer tan legítima exigencia tiende el presente trabajo, esencialmente conciso, cuyo objeto se encamina directa y exclusivamente á reseñar un modo de tratamiento, no muy generalizado hasta el día, y que, estando exornado de atributos de tan notoria valía como simplicidad de procedimiento, exención de nocividad, dosificación exacta, rapidez de acción y constancia de efectos, constituye una medicación inofensiva, beneficiosa y racional, condiciones para las cuales, á pesar de su reciente adopción en la clínica, reclama un puesto de alta jerarquía en los dominios de la terapéutica.

Para metodizar la exposición del asunto estudiaremos: en primer término, cada una de las mencionadas ventajas, y en segundo lugar, los estados adinámicos en los cuales el éxito de la medicación ha coronado las tentativas de los observadores.

I

a. SIMPLICIDAD DE PROCEDIMIENTO.— Por su simplicidad, el procedimiento de las inyecciones subcutáneas de éter sulfúrico, es de fácil aplicación, accesible á todos los prácticos, y, ejecutado sin omitir ninguna de las precauciones que á continuación apuntamos; aleja toda posibilidad de intercurencia de accidentes locales consecutivos, cuya presentación podría constituirse en motivo de contraindicación para su empleo; privándonos así de un método de tratamiento que, por su eficacia de acción para disipar las graves manifestaciones sintomáticas de la adinamia profunda, no reconoce competencia dentro de la terapéutica.

A título de preliminar ineludible, hay precision de asesorarse del *estado de pureza* del líquido que se va á utilizar, por razon de que el éter sulfúrico de las farmacias contiene habitualmente agua, alcohol y aun, en ocasiones, ácido sulfúrico. Uno de los medios más expeditos y sencillos para comprobar la pureza del medicamento es el propuesto por Coiffier (1), consistente en la investigacion del punto de ebullición del líquido. «El éter sulfúrico, dice, puede ser considerado como absolutamente puro cuando hierve á la temperatura de 36°. Pues bien, todo el mundo sabe que la temperatura del cuerpo humano es de 37°. Habiéndonos llamado la atencion, bajo el punto de vista clínico, la casi coincidencia de estas dos temperaturas, se nos ocurrió la idea de ensayar si un frasco de éter puro, colocado en la axila del enfermo, no podría su contenido entrar por sí propio en ebullicion, sin otra fuente de calor. En efecto, la experiencia sancionó, de una manera completa, los datos suministrados por la teoría. Basta dejar algun tiempo el frasco de éter en el hueco axilar de un enfermo: la ebullicion se produce por sí misma, si el líquido está puro, al cabo de cinco ó seis minutos. Una gota de agua adicionada al éter, dos ó tres gotas de alcohol, impiden totalmente la ebullicion. El procedimiento es muy sensible y nos parece extremadamente clínico.»

A la comprobacion de la pureza del agente terapéutico subsigue la *eleccion de la region* en que éste ha de ser depositado, particular acerca del cual existe disparidad de opiniones; unos conceden primacia á la region glútea (Bucquet) (2); otros dan preferencia á la region antero-externa del muslo (Dupuy (3), Traill (4), Ollivier (5); por nuestra parte conceptuamos con Gubler (6) como más propicia la region lumbo-iliaca, en atencion á que, estando almohadillada de una capa subcutánea abundante en tejido celular, facilita en gran manera el mecanismo operatorio, y no hallándose dotada de excesiva riqueza vascular ni nerviosa, carece de demasiada irritabili-

(1) Médecine et Thérapeutique rationnelles, pág. 250. Paris, 1884.

(2) Du traitement de la variole par la médication étherée-opiacée, pág. 76. Paris, 1883.

(3) Des injections sous-cutanées d'éther sulfurique, de leur application au traitement du choléra dans le période algide, pág. 15. Paris, 1882.

(4) Etude sur les injections sous-cutanées d'éther sulfurique à la dose dite excito-stimulante, de leur application au traitement de quelques maladies et principalement de la variole. (*Thèse du doct.*, pág. 17. Lille, 1882.

(5) Des injections sous-cutanées d'éther dans les états adynamiques (*Thèse du doct.*, pág. 23. Paris, 1883).

(6) Curso de terapéutica (Trad. del Sr. R. Alonso, pág. 189. Madrid, 1880.

dad, por cuya propiedad ofrece la mayor garantía para prevenir el desarrollo de accidentes tópicos consecutivos.

El *manual operatorio* requiere también el cumplimiento de ciertas minuciosidades, consistiendo la más capital de todas en el enclavamiento profundo de la aguja. «Es mil veces preferible, manifiesta Ollivier (loc. cit., pág. 24), llegar hasta la capa muscular que no detenerse en el dermis.» «No cesaré de insistir, escribe Du Castel (1), en la necesidad de verificar profundamente las inyecciones de éter.» Para lograr esta condición sin exponerse al riesgo de herir los órganos subyacentes, debe adoptarse el siguiente *modus faciendi*. Se toma con la mano derecha, en la posición de una pluma de escribir, la jeringuilla (2) cargada del medicamento y armada de su aguja tubular, que se ha engrasado previamente, mientras que con los dedos pulgar é índice izquierdos se forma un pliegue en la piel cogiéndola en todo su grueso. Hecho esto, se introduce con rapidez y de un solo golpe la aguja en la base del pliegue, algo oblicuamente á su dirección, hasta llegar á las láminas de la *fascia superficialis*, lo cual se conoce por la sensación de una resistencia vencida; la expresada celeridad en la punción, si no suprime en absoluto el dolor, reporta al menos la ventaja de abreviar su duración. Acto seguido, sin soltar el pliegue formado por la mano izquierda, se apoya el pulgar derecho sobre el botón del tallo del émbolo y se principia á empujarle pausadamente, cuya progresión debe continuarse imprimiendo con igual despacio hasta el fin; pues, de no obrar con esta lentitud en la impulsión de la inyección, se determina una violenta distensión de las mallas del tejido celular que puede llegar hasta la rotura de algunas; accidente que, si sucede, da margen á la intercurencia de un proceso inflamatorio. Una vez expulsado el total del contenido de la jeringuilla ó la porción del mismo con antelación dosificada por el descenso de la corredera que gira á lo largo del tallo del émbolo, se extrae lentamente el instrumento, sin comunicarle ningún movi-

(1) De la medication étherée-opiacée dans la variole (*Gaz. Hebd. de Méd. et de chir.*, número del 2 de Setiembre, pág. 576, 1882).

(2) Como particularidad del instrumento, se requiere que éste no sea de los de cilindro de cristal soldado, sino de los de cilindro libre dentro de la armadura metálica, porque la sustancia que compone la soldadura es fácilmente disuelta por el éter, fenómeno que, además de poder dar lugar al derramamiento del contenido de la jeringuilla, expone á la inyección de un cuerpo extraño. Otro detalle, que tampoco debe omitirse, es untar de aceite de émbolo, por motivo de que, secándose éste rápidamente al contacto del éter, se previene por dicho medio su frotamiento imperfecto en el cuerpo de bomba, y, por consiguiente, la determinación de una aspiración incompleta del líquido al cargar la jeringuilla y de una expulsión igualmente parcial del mismo al impulsar la inyección.

miento de rotacion, que agrandaria la abertura de la piel, y seria causa de nuevo sufrimiento para el paciente, al par que del reflujo del liquido hácia afuera y de su infiltracion en la trama del dermis, lo cual originaria el desarrollo de pequeñas escaras superficiales, cuya caída no se verifica antes de pasados quince dias. En la infancia de la hipodermoterapia se acostumbraba colocar encima de la puntura una oblea, un pedacito de tafetan aglutinante ó una ligera capa de colodion; precaucion superflua, hoy abolida, pues el dedo índice de la mano izquierda aplicado sobre aquella durante algunos segundos, basta para estorbar toda salida de liquido. Por último, interin se ejerce esta compresion digital, conviene malaxar suavemente con la otra mano la parte inyectada, á fin de excitar su actividad absorbente.

b. EXENCION DE NOCIDIDAD. La estricta observancia de los precedentes preceptos consiente casi constantemente la realizacion de las inyecciones hipodérmicas de eter sulfúrico sin el desenvolvimiento ulterior de complicaciones locales, tales como, enumeradas por orden de gravedad, son: el *equimosis* cutáneo en el sitio mismo de la puntura, la *induracion inflamatoria* del tejido celular subcutáneo; el *absceso* del dermis y del tejido subdérmico; la *escara* superficial del dermis, terminando por eliminacion con pérdida de sustancia, y, en fin, como hecho exécepcional, la *supuracion* profunda acompañada de *vastos abscesos* y aun, alguna vez, de *siemones difusos*. La presentacion de estas complicaciones reconoce su génesis en una causalidad dicotómica; en un primer caso proviene de defectuosidades del manual operatorio, consistentes, ora en perforar incompletamente la piel y depositar el contenido de la jeringuilla en las areolas del dermis, ora en impeler con rapidez y violencia la inyeccion, lo cual, distendiendo demasiado las cavidades virtuales del tejido celular, da ocasion á un traumatismo por desgarradura; en un segundo caso procede de una predisposicion individual creada por los estados patológicos que poseen tendencia á provocar la supuracion en los tejidos del organismo, y de aquí el que las vastas colecciones purulentas mencionadas como último y más serio accidente posible de la introduccion del éter en el tejido celular, sólo han sido observadas en la viruela; enfermedad en la que, aparte de dicha predisposicion, coexiste otro factor muy adecuado para que hagan explosion los fenómenos tópicos de que tratamos: la distension de la piel, distension que ofrece dificultades reales para poder coger un pliegue de la misma y traspasarlo con la aguja, así que,

con objeto de obviar la difusion del líquido entre el dermis y la capa de Malpigió, conviene modificar el procedimiento operatorio anteriormente descrito, y seguir el recomendado por Du Castel (loc. cit.), á saber: practicar las inyecciones en la parte antero-externa del muslo ó en la region glútea, introduciendo perpendicularmente la aguja en los tejidos, de manera que se taladré la piel y el tejido celular hasta penetrar en la misma masa muscular.

Otra complicacion mucho más rara está representada por la *paralisis* de los grupos musculares vecinos al punto de la picadura. De los cinco ejemplos de este género que nosotros sepamos registran hasta la fecha los anales de la ciencia, uno ha sido relatado por Barth (1) y los cuatro restantes por Arnozan (2); todos se refieren á parálisis de los extensores de los dedos de las manos consecutivas á inyecciones verificadas en el antebrazo, circunstancia por la cual creemos poder deducir fundadamente que, más que á la inyeccion de por sí, deben ser imputadas á la región en que ésta se ha efectuado, opinion que reviste tanta mayor certeza cuanto que en el enfermo perteneciente á la cuarta observacion de Arnozan, habiéndole hecho inyecciones en ambos antebrazos y en el muslo izquierdo, la parálisis únicamente invadió los extensores de los dedos medio y anular de la mano izquierda y los de los tres últimos dedos de la derecha, permaneciendo el muslo completamente indemne.

Finalmente, como accidentes inmediatos y de muy inferior significacion, réstanos señalar el dolor y el enfisema.

El *dolor* causado por la inyeccion, « bastante vivo en ocasiones », (Barth, loc. cit.) « capaz alguna vez de arrancar gritos á los enfermos sumidos en un colapso profundo » (Dupuy, loc. cit., pág. 15, « es de ordinario, momentáneo y facilmente soportable » (Bucquet loc. cit., pág. 66), no resultando tampoco infrecuente que la operacion se manifieste indolente por completo, en especial si recae en un individuo no demasiado impresionable, y se toma la precaucion de reallizarla en una region poco sensible; con tales condiciones « puede evitarse en absoluto el dolor, aun cuando el paciente no se encuentre en estado comatoso. » (Dupuy, eodem pág.) Esta fase hiperestésica inmediata y fugaz, es reemplazada prontamente por una anestesia local y una sensacion de bienestar general, tan agradable para

(1) De l'utilité des injections sous-cutanées d'éther dans la pneumonie à forme adynamique, (*Gaz. hebdomadaire de méd. et de chir.* núms. 50, 51 y 52, 1881.)

(2) Paralysies consecutives à des injections d'éther. (*Journ. de méd. de Bordeaux*, núm. del 25 de Junio, 1882).

algunos sujetos, que un joven varioloso, tratado por Du Castel (1), reclamaba con avidez las inyecciones, diciendo que «le producian el efecto de *una buena gota*.» Otra enferma del mismo padecimiento, tambien al cuidado del citado clínico, declaraba que, despues de las inyecciones, «sentía la *sangre en las venas*.»

Luton (2) ha advertido, al nivel de la puntura, un *enfisema* circunscrito, cuya formacion explica del tenor siguiente: «Cuando se ha inyectado debajo de la piel una notable cantidad de éter, un gramo ó dos, por ejemplo, este éter se pone muy presto en equilibrio de temperatura con el sujeto operado, y sobre todo con la parte en que se ha actuado. Segun esto, si dicho punto está á la temperatura normal, ó por encima de esta cifra, en un febricitante, el éter no tarda en desprender vapores y aun en entrar en ebullicion, pues hierve á 35° 6. De aquí resulta un *tumor enfisematoso* que crece poco á poco ante los ojos del observador, segun la resistencia de los tabiques celulares; y si se tiene en cuenta que el éter reducido al estado de vapor ocupa 2.000 veces su volumen del estado líquido, se admitirá sin trabajo que para algunas gotas de esta sustancia se forme un abultamiento muy notable. A la inversa, en un individuo enfriado por una gran pérdida de sangre, y especialmente si se practica la inyeccion no lejos de las extremidades, en el antebrazo, en la cara externa del muslo, en la pierna, la temperatura puede encontrarse por debajo del punto de ebullicion del éter, los vapores carecen entonces de suficiente tension, y el tumor enfisematoso no se forma.» A excepcion de Henrot (cit. por Dupuy), que consigna tambien el desarrollo de una extensa hinchazon de igual índole en un tifodeo con hipertermia, todos los demas autores que han escrito sobre el asunto que nos ocupa, declaran no haber notado jamás dicho tumor, ni aun en sujetos cuyo grado térmico excedía de 40°. Unicamente Traill (loc. cit., pág. 19) y Ollivier (loc. cit., pág. 19) mencionan la existencia de una crepitacion fina que, aunque atestiguaba la rápida volatilizacion del éter, siempre ha desaparecido inmediatamente. Semejante discrepancia de resultados tiene, á nuestro entender, su interpretacion en la manera de operar, y la ausencia del enfisema debe atribuirse á la práctica, seguida constantemente por los autores últimamente nombrados, de depositar profunda-

(1) Du traitement de la variole par la médication étherée-opiacée. (*Bull. gén. de thérap.* núm. del 30 de Setiembre. pág. 345, 1881).

(2) Etudes de thérapeutique générale et speciale avec applications aux maladies les plus usuelles. *Pag.* 212 y 13. Paris, 1882.

mente las inyecciones; proceder por el cual se logra la absorcion del medicamento antes de que su evaporacion adquiera bastante masa para la determinacion del accidente.

De todo lo expuesto se infiere como conclusion positiva, que los accidentes tópicos sobrevenidos por el empleo hipodérmico del éter sulfúrico, desde luego muy inferiores en gravedad con relacion á la de los fenómenos adinámicos destinado á combatir, no deben conceptuarse como secuelas inherentes al método en sí mismo; su aparicion responde, por el contrario, á causas eficientemente especificadas que, estando la mayoría de las veces, al alcance del terapeuta el eludir, anulan toda nocividad y disipan el temor de comprometer el éxito del tratamiento.

c. DOSIFICACION EXACTA. — «Segun la manera como se prescribe una sustancia, dice Fonsagrives (1), hay muchos medicamentos en uno solo..... Ciertas sustancias como los éteres, las esencias, etc., parecen tener efectos opuestos conforme á las cantidades á que se dan: á pequeñas dosis, son estimulantes; á dosis elevadas, en vez de acrecer la vida cerebral, de producir una estimulacion termopoiética y circulatoria, en lugar de excitar el sistema nervioso, encadenan las manifestaciones hasta un grado que se hace inconciliable con la prosecucion de la vida». Se comprende, pues, la trascendencia que para sí asume el no traspasar la dosis de éter sulfúrico llamada *excito-estimulante*; extremo susceptible de obtenerse cuando se administra dicho agente farmacológico para la vía buco-gástrica, mientras que, introducido por la vía subcutánea, es muy difícil, si no imposible, llegar á tal resultado; puesto que los trabajos experimentales llevados á cabo por la señorita Zenaida Ocounkoff (2), han demostrado que para producirlo hay necesidad de una dosis muy superior á la que se usa para las inhalaciones—de 40 á 75 gramos en los perros, segun el volumen del animal—; particularidad por la cual este método constituye «el método por excelencia para sostener una estimulacion continua, sin miedo de suscitar una depresion consecutiva». (Traill, loc. cit., pág. 26). Por otra parte, la naturaleza misma del éter sulfúrico coarta toda dosificacion rigurosa cuando se encomienda su absorcion al estómago, y «no siempre debemos

(1) Principes de thérapeutique générale ou le médicament étudié aux points de vue physiologique, posologique et clinique, pág. 250. Paris, 1875.

(2) Du rôle physiologique de l'éther sulfurique, de son emploi en injections sous-cutanées comme médicament excito-stimulant. Thèse du doc. Paris, 1877.



lisonjarnos de que se ingiera toda la cantidad que se ha querido prescribir » (Trousseau y Pidoux (1); por razon de que su extrema volatilidad hace que al cabo de un tiempo relativamente corto la porcion de medicamento disuelto en la pocion vaya decreciendo progresivamente, y, por lo tanto, que cada cucharada contenga menor fraccion de sustancia activa. Las inyecciones hipodérmicas, á la inversa, precisan con una exactitud matemática la cantidad de líquido que se desea penetre en el organismo, y así permite alcanzar un *máximum* de estimulacion sin rebasar su limite; ventaja que realza ostensiblemente el valor práctico del método.

Ahora bien; ¿cuál es la dosis con que se consigue dicho *máximum*? Generalmente se inyecta una jeringuilla llena, que equivale en peso á 0,80 centigramos, cada cuatro, cinco ó más horas, segun se disipe con mayor ó menor prontitud la fase de excitacion del eterismo. De esta suerte, repetida la operacion á intervalos no lejanos, se mantienen los efectos de estimulacion sin provocar fenómenos paralíticos. En los casos de estado de postracion excesiva, pueden acortarse los períodos separatorios de las inyecciones, en la seguridad de que no por ello acaecerá daño ni perjuicio alguno; pues, la suma difusibilidad del éter y su rápida eliminacion por la superficie pulmonar, consienten renovar con frecuencia las punturas casi impunemente, segun aseveran todos los clínicos que han estudiado este método de tratamiento. En los niños, las dosis deben guardar proporcionalidad con la edad, y la inyeccion se reducirá á media jeringuilla de cada vez.

d. RAPIDEZ DE ACCION. — Una de las más sobresalientes cualidades del método de las inyecciones subcutáneas de éter sulfúrico, se traduce por la rapidez con que se verifica la absorcion. El hecho es palpablemente evidenciado por la casi instantaneidad con que se aprecian sus efectos sobre la circulacion, la temperatura y el sistema nervioso.

Todos los prácticos que han recurrido á este método, manifiestan unánimemente la precision y constancia de su accion sobre el aparato cardio-vascular. Bajo la influencia del éter inyectado se desarrolla, transcurridos breves minutos, una verdadera estimulacion del corazon, la tension arterial aumenta y el pulso adquiere frecuencia y energia.

(1) Tratado de terapéutica y materia médica. Trad. del Sr. Niéto Serrano, t. 11, pág. 414. Madrid, 1872.

Con referencia á la temperatura «su elevacion á consecuencia de las inyecciones de eter sulfúrico, aparece tanto más acentuada cuanto más baja estaba la temperatura central antes de la inyeccion». (Dupuy, loc. cit., pág. 26). Así— cuando ésta se encuentra inferior á la normal, el termómetro asciende, en poco tiempo, desde algunas décimas hasta un grado ó más ; — si aquella no ha abandonado la demarcacion fisiológica, el incremento es por término medio de 1 á 3 décimas ; — en fin, en los casos de hipertermia, la regla general consiste en que el nivel mercurial subsista indiferente.

Absorbido por la sangre con una prontitud tan extraordinaria que varias veces á los tres minutos de la inyeccion y siempre en los diez primeros, ha percibido Traill (loc. cit., pág. 19) el olor francamente etéreo del aliento del enfermo, el eter sulfúrico, propinado en la forma que estudiamos y á la dosis que más atras dejamos definida, viene á obrar sobre el sistema nervioso, ya por *influencia*, segun afirma Cl. Bernard (1), ya por *contacto directo*, segun sostiene la seño-rita Ocounkoff (loc. cit.), determinando una excitacion general que no va continuada de resolucion ni anestesia, y cuyo sostenimiento puede prolongarse por largo tiempo, á cubierto de todo evento de reaccion, con sólo repetir la operacion á intervalos regulares y más ó menos aproximados en concordancia con los efectos obtenidos.

Por este sintético relato de las modificaciones impresas á las grandes funciones de la animalidad por la introduccion hipodérmica del éter sulfúrico en la economía, se ve que ejerce una accion casi fulminante, franca, fácil de limitar y de entretener, que no ofrece paralelo con la desenvuelta por el mismo agente ingerido por la via buco-gástrica. Indudablemente, administrado el medicamento por la boca á la dosis de algunas gotas, ocasiona una excitacion cerebral que desaparece con igual rapidez con que nace (Gubler), (2). A dosis masivas — Trousseau (loc. cit.) ha tomado seis gramos de una sola vez — sobrevienen, despues de una ligera estimulacion sensorial y algunos fenómenos de embriaguez fugaz, síntomas de embotamiento mejor caracterizados y más durables por parte de la inteligencia y de la motricidad. La circulacion y la calorificacion no son notablemente influenciadas. (Trousseau y Pidoux, Gubler).

e. CONSTANCIA DE EFECTOS. — Aunque no incumbe á nuestro pro-

(1) Leçons sur les anesthésiques et sur l'asphyxie, Paris, 1875.

(2) Commentaires thérapeutiques du codex medicamentarius, página 87. Paris, 1871.

pósito entablar un proceso á la administracion de los medicamentos por la vía buco-gástrica, sin embargo, es imposible dejar de reconocer que dicho método cumple deficientemente las condiciones requeridas para lograr la constancia del máximum de efectos de los mismos. Ciertamente, el médico al prescribir cualquier agente del arsenal farmacológico, debe siempre pretender la reunion de las condiciones á continuacion transcritas: «1.^a que sea absorbido; 2.^a que lo sea en totalidad; 3.^a que no experimente durante su absorcion ninguna modificacion, y 4.^a que sea absorbido prontamente en un tiempo dado, conocido de antemano, á fin de contar con una base segura para el cálculo de las dosis.» (Jousset) (1). ¿El empleo del éter sulfúrico en pocion ó en jarabe (2) llena tales requisitos? Es lo que vamos á analizar sucintamente.

Haciendo abstraccion de los casos en que el estado inerte y de coma profundo del enfermo impide materialmente introducir nada por la vía buco-gástrica, el éter sulfúrico, prescrito bajo cualquiera de las expresadas formas, puede no absorberse, ó ser únicamente absorbido de una manera parcial, porque, á consecuencia del gusto desagradable del medicamento, acontece frecuentemente que su ingestion promueve el vómito, y con él la devolucion de la sustancia activa. Con el método hipodérmico, viceversa, el terapeuta posee acerca de la absorcion una certeza absoluta, puesto que por propia mano deposita el agente medicinal en el tejido celular, y ademas le asiste el convencimiento pleno de que esta absorcion se lleva á cabo con la integridad más perfecta, sin pérdida ninguna de sustancia medicamentosa, lo cual casi nunca tiene lugar por el tubo digestivo por motivo del desprendimiento que de los vapores etéreos se efectúa por la boca y por el ano. (Barrallier) (3).

Con relacion á la tercera condicion, el éter sulfúrico encuentra en el estómago un medio esencialmente favorable para las combinaciones químicas. El oxígeno, el ácido carbónico, el hidrógeno, el nitrógeno, los ácidos clorhídrico y láctico, el cloruro de sodio, el fosfato de amoniaco, etc.; encerrados en la cavidad de la viscera,

(1) De la méthode hypodermique et de la pratique des injections sous-cutanées, pág. 26. Paris, 1865.

(2) No mencionamos las cápsulas gelatinosas ó perlas de éter que constituyen un recomendable modo de administracion del medicamento, porque su deglucion resulta imposible para los enfermos sumidos en la adinamia, en cuyo estado dicho acto de la funcion digestiva está, como es sabido, impedido y algunas veces abolido.

(3) Art. *Ethers* del Nouv. dic. de méd. et chir. prac., t. xiv, pág. 287. Paris, 1871.

¿permanecerán inactivos en presencia del medicamento? Lo ignoramos ; pero como probabilidades adversas á dicha pasividad, apuntaremos, que el oxígeno transforma el éter en ácido acético (Dujardin-Beaumez) (1), que el amoniaco lo descompone formando una ámina (Engel) (2), y especialmente que al adquirir la temperatura propia del estómago puede *saponificarse*, es decir, fijar los elementos del agua en que va disuelto para ser administrado por esta vía, y regenerar el alcohol y el ácido primitivos (Engel), pues en esto consiste la reaccion que se establece cuando se calientan con agua los éteres. Por consiguiente, cabe la duda y la duda lógica, de que el mencionado agente terapéutico no subsista inalterable ante semejante cúmulo de causas tan propicias para las mutaciones químicas. Con las inyecciones subcutáneas sucede todo lo opuesto : el éter, sin causa para experimentar descomposicion alguna previa, penetra en el torrente circulatorio en igual estado de perfecta integridad química que si hubiera sido transfundido directamente en las venas.

Por lo que respecta á la cuarta y última condicion, los medicamentos desplagan, como es sabido, su accion farmaco-dinámica no precisamente por la dosis á que se emplean, sino por la cantidad que de ellos pasa á la sangre en un tiempo dado. Pues bien, en el tejido celular subcutáneo se tiene un modo de absorcion que permite penetrar invariablemente en la corriente sanguínea, en un tiempo determinado — tres ó cuatro minutos (Amagat) (3) — la misma cantidad de sustancia medicamentosa ; así, que por su mediacion, resulta expedito el cálculo de las dosis para obtener el máximum de efectos con una exactitud que no podrá esperarse del tubo digestivo, cuya absorcion siempre «deja duda en el ánimo sobre el momento en que se hace, sobre la duracion en efectuarse y la medida en que se ejerce.» (Ferrand) (4).

(1) Art. *Ethers* del Dic. de thérap. de mater. méd. de pharmac. de toxicol. et d'eaux miner., t. II, pág. 570. Paris 1885.

(2) Nuevos elementos de química médica y biológica. Trad. de los Sres. Saenz-Díez y Tolosa y Latour, pág. 573. Madrid, 1882.

(3) Etude sur les différentes voies d'absortion des médicaments. *Thèse du doct.*, pág. 87. Paris, 1873.

(4) Tratado de terapéutica médica. Trad. de los Sres. P. y A. Espina, pág. 80. Madrid, 1883.

II

La disminucion del poder dinámico de la economía constituye el elemento patológico accidental y transitorio, pero siempre peligroso, comun á un gran número de enfermedades, conocido bajo la denominacion genérica de *adinamia*, cuya característica principal radica en un defecto de transformacion de las *fuerzas de tension* del organismo, las cuales, permaneciendo en estado latente, no se revelan por ninguna manifestacion sensible, y exigen, como indicacion terapéutica apremiante á fin de conjurar un desenlace funesto inminente, una estimulacion enérgica para que las convierta en *fuerzas vivas*. Es decir, que la prescripcion debe recaer no sobre un agente que cree reserva de fuerza — *tónicos reconstituyentes* — sino sobre una sustancia que solicite el desprendimiento de la ya existente — *tónicos neurosténicos* — ó, hablando un lenguaje, si bien no rigurosamente sinónimo, al menos muy apropiado á la idea que bosquejamos, debe elegirse un medicamento que en lugar de actuar sobre la nutricion, despierte la actividad orgánico-funcional, cuyo resultado inmediato es el sostenimiento del poder dinámico de cada órgano.

Ningun otro agente farmacológico posee en grado tan alto esta propiedad excito-estimulante como el éter sulfúrico administrado en inyecciones hipodérmicas, segun de elocuente manera lo sanciona la infinidad de hechos clínicos diseminados en la literatura médica contemporánea, y de los cuales pasamos seguidamente á dar compendiada noticia.

El carácter más culminante y constante del *tifus abdominal* está representado por la adinamia, efecto morboso en cuya determinacion toman participacion muy activa, aparte de la accion evidente que en él tiene el veneno tífico, la autofagia febril, que excede notablemente á la de las demas afecciones piréticas por la prolongada duracion de la enfermedad y la tenaz hipertermia que desde los primeros momentos la acompañan, la cual, por sí sola é independientemente del desgaste orgánico que acarrea, ejerce perniciosa influencia, en especial sobre el corazon, sobre los músculos y sobre el tejido nervioso, cuyos elementos anatómicos metamorfosea parcialmente, volviéndolos ineptos para el trabajo de sus funciones. A estos tres factores fundamentales suele agregarse el de la asfixia lenta, motivada por la reduccion del campo de la hematosis, resul-

tante de las congestiones pasivas pulmonares, generadas por el decrecimiento de la contractilidad del corazón, á su vez tributario de la aminoración que, ya por destrucción total, ya por degeneración cética, experimenta en el número de las fibras primitivas que lo forman. De suerte que todo en el tífus abdominal conspira para sumir al paciente en una adinamia completa, y de aquí emana la indicación terapéutica capital de sostener las fuerzas de éste por cuantos medios sea dable. A Zuelzer (1) corresponde el mérito de la prioridad en el empleo de las inyecciones subcutáneas de éter sulfúrico para combatir la exageración de la adinamia en la fiebre tifoidea. Las posteriores observaciones de Dupuy (loc. cit.), Féréol (2), Bouygues (cit. por Ollivier) y Mizart (cit. por Dreyfous) (3), han demostrado que dicha práctica encuentra oportuna cabida desde el segundo septenario de la dolencia, cuando el estupor adquiere acentuada intensidad ó cuando es grande la debilitación cardíaca. En estas condiciones las inyecciones del mencionado medicamento, á la dosis de 10 á 20 gotas cada una, repetidas varias veces durante el día, constituyen un tratamiento « verdaderamente heroico » (Peter, cit. por Dreyfous).

Desde que en 1875 Leichtenstern (4) publicó su notable estudio acerca de la *pneumonia asténica*, la observación diaria viene confirmando la incontestable verdad de las dos formas que de esta enfermedad ha establecido dicho autor. En la una, que corresponde á la clásica *pneumonia con adinamia consecutiva*, la astenia es secundaria, se interpola en el curso del proceso pulmonar y reconoce por agente patogénico la insuficiencia cardíaca engendrada por el recargo de trabajo que tiene que verificar el corazón para vencer las resistencias que á la circulación menor opone el exudado del órgano inflamado. En la otra, que constituye lo que actualmente se apellida *pneumonia infecciosa*, la astenia es primitiva y la enfermedad reviste este carácter desde su invasión, circunstancia que favorece notoriamente el decaimiento de la fuerza con que contribuye el corazón al movimiento de la sangre. Ambas modalidades de *pneumonia* adinámica reclaman imperiosamente el uso conveniente y enérgico de la

(1) Ueber subcutane Anwendung von excitirenden mitteln. (*Berliner Klin. Wocheschrift*, 1871).

(2) *Gaz. hebdomadaire de Méd. et de chir.*, 1882.

(3) Artículo TYPHOÏDE (*fièvre*) del *Nouv. Dic. de Méd. et de chir. prat.*, tomo xxxvi, pág. 816. Paris 1884.

(4) Ueber asthenische pneumonien (*Sammlung Klinischer Vorträge de Volkmann*, núm. 82, 1875).



medicación tónica, la cual lleva por principal misión determinar una mayor actividad de las contracciones cardiacas, cuya consecuencia inmediata se refleja por la disminución del éxtasis sanguíneo y del edema pasivo del pulmón; fenómeno que conjurando la inminencia de muerte por asfixia, permite ganar tiempo para que se presente la terminación natural del padecimiento. En los casos de postración profunda, de imposibilidad de expulsar los exudados bronquiales y de amenaza de asfixia, Barth, loc. cit., ha visto, merced á las inyecciones hipodérmicas de éter sulfúrico, « el retorno á la salud por una especie de prodigio », resultado que no causará extrañeza, si se atiende á que siempre que en la pulmonía surge la indicación de los excitantes, « deberá tenerse muy presente, dice Jürgensen (1), la regla de que no debe haber límite superior para las dosis de los mismos, de que cuando no producen efecto los débiles, es preciso recurrir á los fuertes y aumentar las dosis », y las inyecciones de éter representan precisamente « el recurso supremo sobre cuya utilidad nunca se insistirá lo bastante » (Picot) (2).

Las Memorias de Du Castel (ya cit.), y Dreyfus-Brissac (3), las tesis de Traill (ya cit.), y Bouquet (ya cit.), y los artículos de Pécholier (4) y Tenneson (5), testifican el benéfico influjo de la medicación etéreo-opiada en el tratamiento de la *viruela*, medicación en la que el verdadero proceder de administración del éter consiste en el método de las inyecciones subcutáneas. Deseosos de contribuir á la vulgarización de este tratamiento que debe experimentarse, pues « parece ser un progreso en terapéutica » (Tenneson), nos extenderemos á enunciar su fórmula, sus indicaciones y sus efectos.—La medicación etéreo-opiada comprende: 1.º Dos inyecciones diarias de éter, una por mañana y otra por tarde; de cada vez se inyecta una jeringuilla llena; en los casos graves puede elevarse el número de inyecciones á tres ó cuatro. 2.º La administración del opio, bajo la forma de extracto tebáico, á la dosis de 15 á 20 centigramos para el adulto, en una pocion de 120 gramos que se consumirá en el día, to-

(1) Principios fundamentales del tratamiento de la pneumonía crupal. Monog. núm. 76 de la *Colec. de lec. clín. de Volkmann*. Trad. del Sr. V. de la Iglesia, página 27. Santiago 1880.

(2) *Leçons cliniques sur le traitement de la pneumonie*, pág. 140. Paris 1880.

(3) Note sur la médication éthérée-opiacée dans la variole (*Gaz. heb. de méd. et de chir.*, núm. del 11 de Agosto, 1882).

(4) Un cas d'avortement de la variole au moyen de la médication éthérée-opiacée. (*Bull. de thérap.* t. CIV, págs. 349, 355, 1883).

(5) Sur la médication éthérée-opiacée dans la variole. (*Bull. de thérap.* t. CVII, págs. 62, 66, 1881).

mando una cucharada cada dos horas. 3.º Como aditamento complementario se alimentará á los enfermos con caldo, leche, vino y algunas veces alcohol á dosis tónicas ; dosis que, como es sabido, oscilan con las condiciones individuales. — Esta medicacion, cuyo mecanismo de accion está todavía por solventar, encuentra la ocasion de su empleo «en todos los casos graves, estén ó no vacunados los sujetos, y debe comenzarse desde que la intensidad de los síntomas generales ó la abundancia de la erupcion permiten prever la inminencia de una forma grave : *lo más pronto es lo mejor* ; pasado el cuarto dia de la erupcion, una supuracion más ó menos atenuada parece inevitable. En los casos en donde la erupcion ha sido contenida, el tratamiento puede ordinariamente suprimirse después del cuarto ó quinto dia ; cuando la supuracion tiene lugar á pesar del tratamiento, es menester continuarlo hasta la desecacion» (Bucquet, págs, 22 y 23). — Las modificaciones impresas á la marcha de la enfermedad se traducen por una detencion en el desarrollo del brote eruptivo ; en los casos más favorables los botones permanecen papulosos, y si llegan á convertirse en vesículas, éstas no tardan en deprimirse y desecarse. La viruela es transformada en varioloide, y así se evita la aparicion de accidentes de tan serio compromiso como los propios del periodo de supuracion de la dolencia.

El signo patognomónico que en el *cólera asiático* interpreta con mayor fidelidad la gravedad del proceso morboso, es la enorme y rápida trasudacion intestinal, la cual, disminuyendo en pocas horas la masa total de la sangre, conduce muy pronto al enfermo al *estado asfíxico ó paraltico*, caracterizando por el desfallecimiento y la apatía del funcionalismo orgánico. Esta adinamia profunda que abate las fuerzas, no solamente en la esfera de relacion, sino al par en los actos orgánicos, y, por consecuencia, la absorcion gastrointestinal es, si no nula, cuando menos problemática, obliga por precision recurrir á la hipodermoterapia, y el éter, en esta forma administrado, por su eficacia para acelerar y fortalecer el pulso, para reascender la temperatura y para vigorizar las funciones del sistema nervioso, constituye un poderoso recurso, uno de los medios más seguros encaminados á provocar la reaccion, segun indis-
cutiblemente lo acusan las observaciones de Dupuy (loc. cit.)

En los *estadios sincopales de origen cardiaco*, Peter (1), encomia la

(1) *Traité clinique et pratique des maladies du cœur et de la crosse de l'aorte*. Paris, 1883.

administracion hipodérmica del éter sulfúrico. En la *pericarditis aguda*, cuando la hiperhemia pasiva del aparato pulmonar, la cianosis del rostro y el edema de los miembros inferiores, delatan la insuficiencia de la circulacion, «las inyecciones subcutáneas de éter, á la dosis de un gramo cada vez, por su accion eminentemente estimulante son muy útiles.» (pág. 131). Si las *hemorragias por lesiones del corazon* provocan hipotimias, «será una práctica laudatoria para dominar el peligro, hacer una inyeccion subcutánea de éter á la dosis de 10 á 20 gotas» (pág. 558.)

En el *shock traumático*, ora sea efecto de un accidente, ora sea producido por el cuchillo del cirujano, las inyecciones hipodérmicas de éter rinden excelentes resultados. Verneuill (cit. por Dujardin-Beaumetz, loc. cit. pág. 590) recomienda marchar con el termómetro en una mano y la jeringuilla en la otra : se hace una primera inyeccion, y si transcurrida media hora, la temperatura no asciende ni se reanima el pulso, se repite la puncion, no habiendo inconveniente ninguno en llevar de esta suerte muy lejos la dosis del medicamento. Erichsen (1) tambien aboga por esta práctica que considera muy beneficiosa, sobre todo para los casos en que la insensibilidad del enfermo contraindica la administracion de ningun líquido por miedo que pase á la laringe ; en tales circunstancias se deben verificar las inyecciones subutáneas de éter, renovándolas con frecuencia, hasta tanto que el paciente empiece á reponerse. Terrillon (2), describe en los términos á continuacion traducidos, la oportunidad de dicha medicacion despues de las *ovariotomias* : «desde los primeros dias de la operacion puede ocurrir tener que luchar con una debilidad extrema, resultado del choque operatorio. Las bebidas alcohólicas, el champagne helado, constituyen entonces medios que generalmente cumplen bien con su cometido. Cuando el peligro aumenta á pesar de estos cuidados, es menester acudir á una inyeccion hipodérmica de éter sulfúrico, que, si fuere necesario, podrá reiterarse pasadas algunas horas. La aceleracion del pulso, el rubor del rostro, que suceden á la inyeccion, denotan bien pronto que se ha conseguido revivir á la operada.»

Ortille (3) obtuvo con el método terapéutico de que tratamos muy satisfactoria accion en un caso de *comocion cerebral* intensa. A los

(1) La Ciencia y el Arte de la Cirugía ó patología y clínica quirúrgica. Traducion de los Sres. A. Benavente y J. Rivera, t. 1, pág. 520, Madrid, 1884.

(2) *Bull. de thérap.* t. cv, pág. 175, 1883.

(3) *Bull. de thérap.*, t. cii, pág. 380, 1877.

cinco ó seis minutos subsiguientes á la inyeccion , el pulso adquirió frecuencia y energía, la temperatura acreció, desapareció el trimus y se recobró el conocimiento.

La *anemia aguda* motivada por las abundantes *hemorragias traumáticas* y *puerperales* ha sido combatida por las inyecciones subcutáneas de éter sulfúrico, con tan inexperado éxito, que algunos prácticos, Macan (1), la Srta. Ocounkoff (*loc. cit.*), Chantreuill (2) y Letulle (3), entre ellos abrigaron la creencia de que éstas podían sustituir y reemplazar á la transfusion de la sangre; pretension exagerada que ha rebatido experimentalmente Hayem (4), quien demostró con evidencia suma que no hay posibilidad de establecer parangon entre la transfusion y la medicación, objeto de nuestra atencion. Sin embargo, estos estados graves consecutivos á las expresadas pérdidas sanguíneas presentan grados diversos de intensidad, y en los casos donde el supremo recurso no está todavía absolutamente indicado el método que nos ocupa, aparte de ser muy útil reporta las ventajas de un manual operatorio sencillo, de un instrumental por demas portátil, y que se encuentra al alcance de todos; así que siempre resultará plausible ejecutar las inyecciones de eter aun en los casos de mayor gravedad cuando no se tenga á mano el aparato necesario para la transfusion.

La medicacion que estudiamos ha proporcionado tambien á Moizard y Ollivier, favorables efectos en la adinamia, que complica las *enfermedades de la infancia*. El siguiente extracto de una observacion del primero de los prácticos citados, que el segundo inserta (página 56) en su ya varias veces aludida tesis, es muy demostrativa bajo este concepto. Se refiere á un niño de diez y ocho meses, atacado de una *congestion pulmonar*, que á las pocas horas de iniciada sumió al pequeño enfermo en una postracion alarmante que hacía temer mucho un desenlace rápidamente funesto. En esta situacion « se inyecta sucesivamente en el transcurso de una hora y media cuatro medias jeringas de Pravaz. El efecto no tarda en dejarse sentir: las fuerzas se recobran poco á poco, el pulso se reanima, la somnolencia desaparece casi completamente, y el niño, convenientemente tratado de la grave congestion pulmonar que pade-

(1) *The obstetrical Journal*. Julio, 1876.

(2) *Journal de therap.* Febrero, 1878.

(3) *France médicale*. Núm. del 15 de Febrero, 1879.

(4) De la valeur des injections sous-cutanées d'éther en cas de mort imminente par hémorrhagie (*Bull. de therap.* t. ciii, págs. 529, 537. 1882).



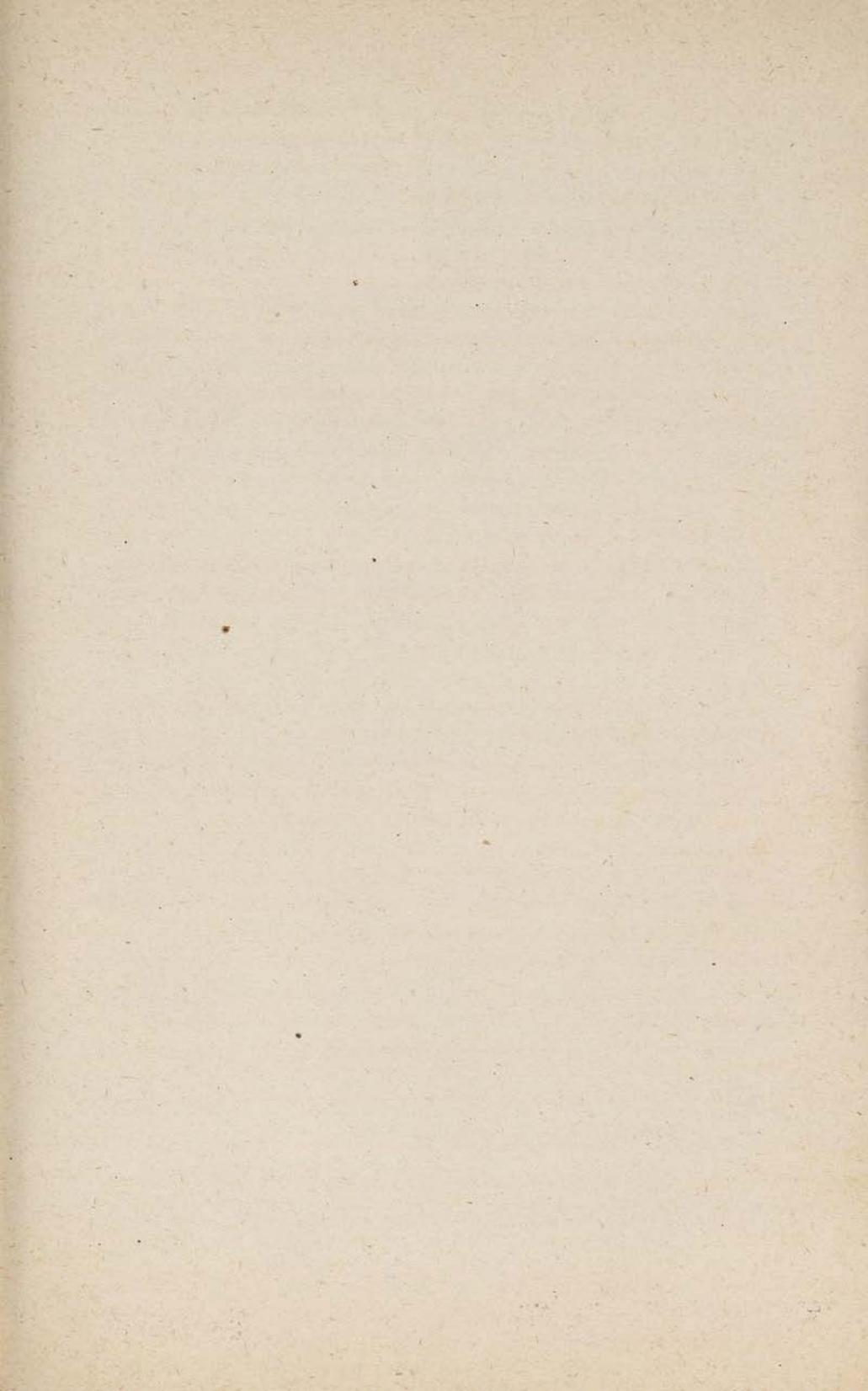
cía, curó al cabo de algunos dias. Pero este caso no está aislado; tenemos practicado las inyecciones de éter con los mejores resultados en niños afectos de bronco-pneumonía ó de fiebre tifoidea asociadas de estado adinámico pronunciado ».

Hemos llegado al término del camino que nos propusimos recorrer, y como síntesis de las impresiones recogidas durante nuestra excursion, estableceremos las siguientes conclusiones ;

1.^a Siendo uno de los principios fundamentales de la terapéutica el procurar la determinacion de una manera de ser órgano funcional inversa á la que ha generado y que entretiene la enfermedad, resulta racional en todos los casos patológicos en que domina el aplanamiento de fuerzas, recurrir á los estimulantes y el eter sulfúrico en inyecciones subcutáneas, debe figurar en primera línea.

2.^a Los motivos justificatorios de esta preeminencia son : por una parte la rapidez, energía y seguridad de accion, condiciones de que carece el medicamento cuando se ingiere por la boca ; y, por otra, la facilidad de administracion y la exactitud de dosificacion, juntamente con la inocuidad, puesto que si sobrevienen accidentes locales, éstos se subordinan casi siempre á un vicio en el manual operatorio.

3.^a La administracion hipodérmica del eter sulfúrico es aplicable á todas las formas de adinamia, en atencion á que en todas, sin excepcion, existe la falta de manifestacion sensible de la fuerza en grado variable, y las indicaciones terapéuticas permanecen, por consiguiente, las mismas : solicitar la transformacion de las *fuerzas de tension en fuerzas vivas*.





Biblioteca Regional
de Madrid Joaquín Leguina



1374733

