

El bacilo tuberculoso en el seno de los tejidos, si se exceptúan los primeros grados del período de invasión, está firmemente protegido por un lecho de sustancia grasa especial, que impide á cualquier sustancia líquida atacarlo. Ningún serum, aún admitiendo que él posea *in vitro* maravillosas propiedades bacteriolíticas, no puede llegar á matar y disolver en el seno de los tejidos el bacilo tuberculoso.

No podemos esperar más de los serums antitóxicos, sea porque los métodos de preparación no son enteramente apropiados, sea porque el cuadro de la intoxicación tuberculosa no se debe solamente á los productos elaborados por el bacilo de Koch. Trataré de explicarme.

En la intoxicación tuberculosa debemos considerar tres hechos distintos: el elemento tóxico, constituido por los productos del metabolismo del bacilo tuberculoso; el elemento tóxico, muy importante, y del cual verdaderamente se tiene poca cuenta, y aún ninguna, producido por la muerte y la destrucción de las células del tejido presu de la tuberculosis y también de los productos puestos en libertad después de la muerte del bacilo; el elemento tóxico, en fin, de las asociaciones microbianas.

¿Qué pueden hacer los serums antitóxicos frente á la poderosa acción de los tres elementos citados? Los serums obtenidos de los animales en los cuales se había inyectado culturas en caldo filtrado, tuberculinas, endotoxinas, todos productos, en fin, que no han podido jamás determinar la producción en estos animales de verdaderas antitoxinas?

Sabemos que aún las animales hipervacunados, no son capaces de destruir en su propio organismo los gérmenes que les inyectamos, y que estos gérmenes, bien que inertes, se mantienen vivos y virulentos durante años. Por consiguiente, ¿cómo admitir que los serums de estos animales puedan tener propiedades antitóxicas, cuando los animales no han sido nunca inyectados con las verdaderas toxinas tuberculosas, causa única del imponente síndrome fenomenológico de la intoxicación tuberculosa? ¿Cómo admitir que ellos puedan tener propiedades líticas, cuando no son capaces de destruir los gérmenes que se encuentran en el organismo que los ha producido?

Bien diferente debe ser el camino para obtener resultados eficaces y la inmunidad contra la tuberculosis, y esta vía no puede ser ciertamente la seroterapia; y yo me asocio completamente á las conclusiones de Guinard y Rénon, en la Academia de Medicina de París, en octubre de 1911: "que no se puede concluir que la seroterapia sea la vía mejor para conducir á la cura de la tuberculosis".

La infección tuberculosa no debe ser considerada exclusivamente del punto de vista de la infección microbiana, es decir, que todo el

procedimiento esté exclusivamente ligado al bacilo de Koch. Dejando de lado las asociaciones microbianas, debemos considerar el elemento celular, que en la infección tuberculosa tiene una parte muy importante, sea porque constituye una fuente de sustancias tóxicas á raíz de su muerte y destrucción, sea porque él constituye un elemento de defensa al mismo bacilo tuberculoso, que se localiza y multiplica. Es á causa de eso que debemos tener en vista la célula tuberculosa tanto ó más que el bacilo de Koch: destruir la célula tuberculosa, facilitando su eliminación por medio de los emuntorios naturales del organismo, constituirá una victoria en la lucha contra la tuberculosis, tanto como obtener la muerte ó la eliminación del bacilo específico. En consecuencia, el problema que yo me había propuesto era doble.

Haré alusión brevemente á las tentativas hechas para obtener un medio de cultura adaptado al desarrollo del bacilo de Koch, mejor de lo que son nuestros caldos habituales, agar y serums glicerizados ó no, patatas, etc. Los resultados obtenidos modificando estos medios con diversos artificios, fueron casi completamente negativos. Se llegará á tener un desarrollo más rápido, un aumento más vigoroso, se podrá mantener más largo tiempo la virulencia hasta un cierto punto, pero no se obtendrá jamás lo que es nuestro ideal, es decir, la formación de esas sustancias tóxicas que, inyectadas en los animales, reproducen el cuadro de la intoxicación tuberculosa.

Habiendo sido vanas estas tentativas, yo pensé buscar en los tejidos invadidos por los bacilos de Koch, las sustancias que había procurado en vano de obtener *in vitro*. No describiré aquí todas las tentativas hechas y me limitaré al método que sigo actualmente.

Inyecto bacilos de Koch en el pulmón, sea por la vía endovenosa, sea por la vía endotraqueal, y determino al mismo tiempo una afluencia de leucocitos. Después de un período de tiempo variable, según la talla del animal, la cantidad y la virulencia de los bacilos inyectados, y en general cuando el enmagrecimiento del animal es bien pronunciado, mato el animal por sangría, recojo los pulmones asépticamente, los trituro finamente con el polvo de cuarzo, los emulsiono con agua destilada, los pongo en el agitador al rededor de 12 horas, los filtro con papel Chardin y los conservo bajo toluol. Este líquido inyectado en los conejos sanos, se revela dotado de propiedades tóxicas, no dando lugar, sin embargo, á los fenómenos que recuerdan la intoxicación tuberculosa. Pero, si inyectamos este líquido á un animal que ha sufrido anteriormente una inyección de bacilos tuberculosos, vemos rápidamente manifestarse una agravación de los síntomas que presenta el animal, agravación que no es igual á la determinada por las agresinas de Bail, con la muerte rápida que le sigue, sino al contrario,

observamos la manifestación de elevaciones térmicas notables por su amplitud y duración, y al mismo tiempo un enmagrecimiento lento y progresivo. Estos fenómenos son más acentuados, si en lugar de inyectar el simple extracto de pulmón tuberculoso, lo inyectamos con una endotoxina tuberculosa, preparada de la manera que voy á exponer.

Con lo que he dicho no pretendo afirmar que se reproduce en los animales el cuadro de la intoxicación tuberculosa; muchos elementos faltan, pero es impresionante ver, inmediatamente después de la inyección del extracto pulmonar, simple ó unido á la endotoxina, sucederse rápidamente los fenómenos antes descritos (fiebre, enmagrecimiento, etc.).

En el curso de estas experiencias he podido observar que cuanto más extendido se halla el proceso destructivo del parénquima pulmonar, más elevado está el poder tóxico del extracto.

Tengo investigaciones en curso, de las cuales lamento no poder dar ahora los resultados, hechas inyectando en el pulmón de animales tuberculosos ciertos microorganismos piógenos, ó los productos de su metabolismo, que yo he visto determinar rápidamente la destrucción del pulmón.

Por tanto, en posesión de esta sustancia tóxica, he procedido á la inmunización de diversos animales, para estudiar en seguida las propiedades de sus serums.

Quince años de investigaciones me habían desilusionado respecto á la eficacia del serum como medio curativo de la tuberculosis. Así es que yo deseaba obtener un serum que estuviese dotado de algunas propiedades antitóxicas, y que neutralizara, aún en pequeña parte, algunos de los fenómenos secundarios de la infección tuberculosa.

El medio que he seguido para inmunizar á los animales de gran talla, es el siguiente:

En primer lugar, cantidades crecientes de endotoxina así preparada: emulsiono culturas tuberculosas en patatas, agar glicerinado, ó serum glicerinado, en el cloroformo, y las mantengo (cambiando de tiempo en tiempo el cloroformo) á la temperatura de 40 grados durante 24 á 36 horas; recojo los bacilos sobre el filtro y los emulsiono finamente con el ácido fénico al 5 o/oo, á la temperatura de 56 grados durante 5 ó 6 días, mientras que durante la noche los dejo en el agitador; en seguida los filtro sobre papel Chardin.

Después de este primer período inyecto pequeñas dosis de extracto pulmonar, aumentándolas gradualmente. Es este el punto más delicado de las inmunizaciones, porque debemos evitar toda reacción violenta, que es perjudicial á la producción de un serum eficaz.

Cuando los animales soportan impunemente fuertes dosis de extrac-

to y de endotoxina, comienza el tercer período de la inmunización, inyectando culturas en agar ó patatas, emulsionadas en solución fisiológica y guardadas á 60 grados durante dos horas.

He renunciado á la inyección de bacilos vivos y virulentos, y bacilos tenidos en sacos de colodion en el peritoneo de animales inmunizados, porque experiencias ulteriores me habían demostrado que ellos no aportan ningún aumento á la eficacia del serum; al contrario, yo he hecho seguir la inyección subcutánea de la endotoxina y de bacilos á 60 grados, con inyecciones endovenosas (sin embargo, no más de una por mes).

El serum así obtenido, tiene un cierto poder preventivo y curativo, pero no para hacer concebir esperanzas de una terapéutica tuberculosa racional. Y es en esta parte que llamo la atención sobre lo que he dicho antes, esto es, sobre la importancia del elemento celular en la infección producida por el bacilo de Koch.

Si aún con los serums de animales hipervacunados no podemos influir eficazmente sobre la lesión tuberculosa, tratemos de inmunizar activamente el organismo, sea haciendo refractarios los tejidos que no están todavía atacados, sea facilitando la destrucción y consecuentemente la eliminación del tejido enfermo.

Se comprende que no podemos obtener esto sino mediando una vacuna, y yo, á continuación de observaciones y de experiencias realizadas precedentemente, pienso alcanzar el fin manteniendo durante largo tiempo el bacilo de Koch en el organismo animal en contacto con los leucocitos vivos.

Obtengo fácilmente el aflujo de leucocitos por los medios que todos conocemos, y al rededor de ocho días después que los bacilos tuberculosos y los leucocitos han estado en contacto, trituro cuidadosamente en un mortero esta mezcla con el polvo de cuarzo esterilizado, la emulsiono con agua destilada agregando éter y la tengo en el agitador durante 3 ó 4 días, después de lo cual guardo esta emulsión á la temperatura de 56 grados durante otros 3 ó 4 días.

El líquido así obtenido, filtrado por Pukall, revela propiedades vacínicas muy enérgicas, que se demuestran en el cobayo aún 18 meses después de la vacunación. Esta vacuna es inofensiva, aún á dosis muy elevadas. Solamente los animales ya tuberculizados experimentan alguna reacción aún con pequeñas dosis, pero sin que el proceso tuberculoso se agrave; al contrario, empleando dosis muy débiles, son favorablemente influenciados hasta provocar la cesación de los fenómenos, si la enfermedad no data de largo tiempo.

La reacción presentada por los animales tuberculosos á la inyección de la vacuna, falta si ésta está unida al serum ya descrito. Es por esta razón que para la aplicación al hombre he adoptado una

mezcla de vacuna y serum, la cual me ha dado resultados excelentes sobre los animales y ha obtenido por su eficacia una gran aceptación entre los que la experimentaron.

Comenzando por Brompton Consumption Hospital de Londres, donde desde hace más de dos años se emplea mi serum-vacuna, con resultados siempre buenos, todos los que tuvieron ocasión de experimentarlo observaron siempre una influencia benéfica desde las primeras inyecciones, aún en los casos de gravedad. Disminución y cesación de la fiebre, desaparición de los sudores nocturnos, disminución de la tos, de los esputos, reaparición del apetito, disminución de los bacilos en la expectoración, sentimiento de bienestar declarado por el mismo enfermo, tales son los fenómenos observados constantemente por todos los médicos que han hecho uso del serum-vacuna. El Sanatorium de Mónaco, el Sanatorium Umberto I de Livorno, el Ambulatorio de la Asociación Genovesa contra la Tuberculosis, médicos distinguidos de Génova, San Remo, Turín, Nápoles, Bologna, Venecia, Rovigo y Alejandría de Egipto, han enviado y envían relaciones muy favorables sobre el empleo del serum-vacuna.

No pretendemos milagros ciertamente. No debemos pretender que en un tuberculoso ya en el tercer grado, cuando el cuadro de la toxemia es muy pronunciado y el enfermo ha agotado toda reserva orgánica, el serum-vacuna pueda mejorar sus condiciones; no debemos pretender, como algunos, que 5 ó 6 inyecciones basten para modificar el curso de la infección tuberculosa; no debemos pretender que vamos á hacer desaparecer rápidamente los bacilos de los esputos y que observaremos el *restitutio ad integrum* en algunas semanas. Todos sabemos como el proceso de reparación del tejido pulmonar es lento, y sabemos que los bacilos tuberculosos se conservan largo tiempo en los tejidos, mismo cuando han perdido el poder de dañar al organismo que los cobija.

Teniendo en cuenta estas imposibilidades, y considerando que el serum-vacuna obra principalmente inmunizando activamente el organismo, y que tiene una acción lenta y progresiva, el médico podrá con toda confianza adoptar y aconsejar dicho serum-vacuna como el que, mejor que otro alguno, obra directamente sobre el proceso tuberculoso.

Cuarto Tema: *El pneumotórax artificial en la cura de la tuberculosis.*

Relatores: Dumarest, Hautville; Forlanini, Pavía; Scharl, Budapest.

Forlanini: Este tratamiento fué practicado por el relator la primera vez en 1890. En 1898 lo practicó también Murphy, y después de muchos años, siguieron el ejemplo Brauer y Schmidt.

El principio general en el cual está basado el método, es el siguiente: una porción del pulmón normal ó un pulmón entero inmovilizado, no se enferma de tisis aunque existan las más favorables condiciones para el desarrollo de dicha enfermedad, aún si la tisis estalla en la parte no inmovilizada del pulmón ó en el otro pulmón. En una palabra, la inmovilidad del pulmón impide el desarrollo de la tisis.

De este principio se deduce que si se inmoviliza un pulmón ya enfermo, ninguna nueva parte de este pulmón es atacada por la tisis: ésta se detiene.

Esto no es todavía la curación: lo que es debido á la enfermedad, es decir, las alteraciones del parénquima, los productos anatómicos, las lesiones destructivas, quedan.

Para estas últimas puede uno en verdad presumir que el mismo medio de inmovilización del pulmón, el pneumotórax, por una presión conveniente, puede llegar á suprimir las cavidades existentes comprimiéndolas por fuera y mantener el contacto de las superficies y su adhesión definitiva, como en un absceso ordinario. Pero, para las otras lesiones, es decir, para las alteraciones del parénquima, las infiltraciones, los productos que llenan los alvéolos, la típica neoformación tuberculosa, quedamos reducidos á simples conjeturas.

Sin embargo, la detención de la tisis es ya por sí solo un hecho que autoriza á ensayar el pneumotórax. También este ensayo fué hecho, y demostró que la inmovilidad del pulmón no solamente detiene el proceso activo y progresivo de la enfermedad, sino que cura también las lesiones existentes.

Y como esta demostración es actualmente la prueba más saliente y convincente de la eficacia del método, es necesario que exponga los detalles.

La demostración es anátomo-patológica y clínica al mismo tiempo.

La autopsia de los tísicos fallecidos en el curso ó después del tratamiento pneumotorácico, á causa de una complicación ó de otra enfermedad, ha demostrado (y todos los observadores, Graetz, Saugmann, Warnecke, Kistler y yo mismo están de acuerdo) la curación anatómica, al mismo tiempo que dos hechos de los cuales resulta el proceso de curación.

El primero es que á una época determinada, un poco avanzada del tratamiento, á partir poco más ó menos de la inmovilización del pulmón, no se encuentran en éste ni focos ni productos recientes de la enfermedad.

El segundo es que, al mismo tiempo que este proceso de detención, otro tiene lugar también: un proceso de reparación. Una rica neoformación de tejido conjuntivo, teniendo por punto de partida los vasos,

los bronquios, la pleura y sus tabiques, las paredes de las excavaciones y el parénquima pulmonar mismo, se produce en torno y entre los focos y los antiguos productos de la enfermedad, las lesiones ulcerosas y las excavaciones. Estas, cuya cavidad ha sido ya cerrada por la acción del pneumotórax, están soldadas y cicatrizadas; aquéllos están invadidos, envueltos, comprimidos, aislados. En fin: los residuos que la presión del pneumotórax no ha podido expulsar, los que no han sufrido regresión y no han sido reabsorbidos, se encuentran encerrados en focos de detritus amorfos que más tarde se calcifican.

Las observaciones clínicas confirman las anátomo-patológicas. Yo pienso que, actualmente, no hay ningún médico de los que han practicado el pneumotórax, que no cuente en su estadística algunos casos ya avanzados, cavitarios, para los cuales toda esperanza se hallaba perdida, y que, mediante el pneumotórax, han recuperado (después de un tiempo bastante largo para legitimar esta palabra) la salud y la posibilidad de trabajar.

El pneumotórax terapéutico no puede ser sino unilateral y su acción es estrictamente local; el pulmón que cura es el pulmón homónimo. Sin duda hay también una acción general, pero secundaria, y debida á las modificaciones y á la curación del pulmón tratado. La sola indicación debería ser por lo tanto, al parecer, la tisis pulmonar unilateral.

Ahora bien: la práctica ha demostrado que, al lado de la acción directa sobre el pulmón homónimo, el pneumotórax puede tener otra, favorable, sobre las lesiones eventuales del otro pulmón, acción menos señalada que la primera, mucho menos constante, pero, perfectamente constatada. Esta acción no tiene, á lo que parece, leyes conocidas, y su mecanismo, sin duda completo y no siempre el mismo, poco conocido, obliga por el momento á limitarse á la simple exposición del hecho clínico.

El hecho más común es la detención durable ó temporaria, ó bien todavía la disminución del proceso en el otro pulmón. A menudo, las lesiones poco avanzadas y de poca extensión, experimentan una regresión; aún mismo curan, como he podido constatar en un caso durante la autopsia. Pero también cuando las lesiones son extensas y avanzadas, aún mismo cuando son ellas cavitarias, es posible constatar favorables cambios en su marcha. Estos cambios tan inesperados como incontestables, y á veces sorprendentes, no se pueden explicar sino atribuyéndolos al pneumotórax. Yo no quiero, sin embargo, ocultar que hay casos donde esta influencia no es en manera alguna apreciable, y otros que, sin duda, empeoran en el curso y aún á causa del pneumotórax. En cuanto á estos últimos, yo creo poder afirmar

que ellos no pueden ser considerados sino como acontecimientos desagradables debidos al hecho de que el pneumotórax ha sido inoportunamente dispuesto.

El otro efecto de la inmovilización del pulmón, es mucho más importante y constante; él toca al síndrome general del tísico. Está demás decir que la curación anatómica de las lesiones no se puede averiguar sino lentamente: ella exige meses y aún años. Ahora bien: la práctica nos ha demostrado que la mejoría del síndrome tísico, hasta su supresión, no marcha con la reparación anatómica, sino que, al contrario, ella precede á ésta con mucho. Muchas veces la mejoría es notable y sobreviene pronto: el esputo cambia, su cantidad disminuye hasta desaparecer. Lo mismo ocurre, y á veces más rápidamente, con la fiebre: hay casos en que fiebres altas de largo tiempo, decrecen en pocos días. En el estado subjetivo hay un alivio cada vez más firme, así como una mejoría bien que lenta de la nutrición general. Al mismo tiempo los signos de las lesiones pulmonares son reemplazados por los de un pneumotórax completo.

En una palabra: en un término relativamente pequeño, que, en los casos favorables, puede no pasar el mes (yo hablo de los casos clásicos para el tratamiento, en los cuales la inmovilización del pulmón se obtiene sin dificultad y pronto), los síntomas subjetivos y objetivos del tísico pueden desaparecer, y esto mientras la reparación anatómica no se halla sino en su debut, ó por lo menos, todavía muy distante de su cumplimiento. A tal punto que, si el médico ó el enfermo, confiados en el asombroso é inesperado acontecimiento, interrumpen el tratamiento, el pneumotórax es absorbido, el pulmón recobra su volumen, y los antiguos síntomas de la enfermedad reaparecen en toda su integridad.

Un cambio tan profundo y rápido, si bien poco firme, vale una curación clínica. Y este cambio no se debe al lento proceso de reparación anatómica, sino exclusivamente al hecho mecánico de la inmovilización del pulmón por el cual, de un lado, las cavidades donde se acumulaban las secreciones, se aproximan y la expectoración se obstaculiza, y, del otro, la circulación linfática (como lo ha demostrado Shingu) se hace más lenta; de lo cual la disminución de la absorción y del pasaje de toxinas á la sangre y desintoxicación del organismo, tal como no se podría obtener por ningún otro medio.

Es tal vez á esta desintoxicación general con la vuelta de la actividad de los tejidos, que se debe atribuir el rol principal en la influencia favorable del pneumotórax sobre las lesiones del otro pulmón, de que ya he hablado. De todos modos, ella es para el tísico una señalada ventaja, cualesquiera que sean sus condiciones y cualquiera que sea el fin probable de la enfermedad.

De las proposiciones que se acaban de enunciar se pueden deducir las indicaciones y contraindicaciones del método; expresiones cuyo sentido es un poco particular.

En tanto que el principio del método es simple y claro, su aplicación es, á causa de particularidades extrínsecas, pocas veces simple y fácil; á menudo ella conduce á un problema diffeil, que no se consigue siempre resolver.

Es que hay circunstancias que, á pesar de la indicación del tratamiento nos impiden, á veces de una manera absoluta, inmovilizar completamente y de modo durable el pulmón, así como cerrar durablemente por compresión las excavaciones. Estas circunstancias son en número de dos, á saber: las adherencias de la pleura y el medio físico mismo de la inmovilización, es decir, el pneumotórax.

Se puede sin dificultad imaginar el mecanismo y la variedad de los obstáculos opuestos por las adherencias; obstáculos que pueden impedir hasta un ensayo de pneumotórax, en casos de sínfisis total. Es verdad que el pnenmotórax consigue, es posible, mediante presión, vencer estos obstáculos é inmovilizar parcialmente y aún completamente el pulmón; pero es justamente entonces cuando el médico va á encontrar el segundo obstáculo.

El gas introducido en la pleura es reabsorbido, por lo cual la inmovilización que se ha obtenido en el momento de la producción del pneumotórax, no puede durar; se reemplaza, sin duda, periódicamente, el gas absorbido por nuevas introducciones de ázoe, pero, para obtener una inmovilización absoluta continua, este reemplazo de gas debía ser también continuo y exacto, lo que es prácticamente imposible.

Prácticamente se procura compensar esta falta de la técnica introduciendo lo más á menudo posible un poco más de gas del que es necesario. Esto basta cuando no hay obstáculos á la inmovilización; pero, en casos de adherencias (que se encuentran casi constantemente), esto no es suficiente. Para vencer estas adherencias es preciso, emplear presiones muy elevadas, que no son siempre toleradas, pero el gas es absorbido más pronto.

En la práctica las dificultades más considerables del tratamiento son debidas á las adherencias. Sin embargo, si las adherencias pueden reducir las ventajas del método y aún estorbar su aplicación, ellas no deben hacer desistir del tratamiento, sea porque no es posible prever nunca cuál será la resistencia que ellas opondrán al pneumotórax, sea porque un resultado apreciable y real, aún parcial, es siempre un bien para el enfermo.

A conclusiones semejantes nos conduce lo relativo á las compli-

caciones de la tisis, es decir, una tisis del otro pulmón, ó la tuberculosis extratorácica, ó bien otras enfermedades del paciente.

En estos tres casos se llega á la misma conclusión; pero, por las diferencias que existen entre ellos, es preciso considerarlos separadamente.

Primer caso: ¿Cuando la tisis es bilateral, el pneumotórax está indicado? El hecho de que el pneumotórax pueda tener una acción favorable sobre la marcha de una tisis del pulmón no tratado, permite, por sí solo, una contestación afirmativa; además de esto, hay todavía dos hechos que la observación clínica nos ha mostrado á este propósito; primero la técnica del pneumotórax es simple y desprovista de todo peligro; el tratamiento, con tal que no haya faltado el tiempo necesario para un experimento, puede ser abandonado sin consecuencias y sin que después de esto el estado del pulmón se encuentre sensiblemente cambiado; todavía permite ensayar otro tratamiento; y, en fin, que á parte de la acción favorable sobre el otro pulmón, tratar el enfermo con el pneumotórax quiere decir siempre suprimir el foco de intoxicación más considerable. Por consecuencia, á la pregunta que hemos planteado más arriba, se podrá responder por esta otra: ¿por qué no hemos de emprender el pneumotórax en la tisis bilateral?

Es un ensayo en el cual (repito las palabras de un colega), el enfermo puede ganarlo todo y no tiene nada que perder. Cuando la lesión del otro pulmón es inicial y poco extensa, la curación es todavía posible; si ella es más avanzada, se puede por lo menos esperar una larga detención; algunos efectos útiles, que, excepcionalmente, pueden ser sorprendentes, aún cuando la lesión sea avanzada; en todo caso se puede siempre contar con una desintoxicación del organismo, desintoxicación parcial y transitoria si se quiere, pero que, para el enfermo privado de todo recurso, es siempre un bien.

Segundo caso: Tuberculosis extratorácicas, de las cuales bastará indicar aquí la tuberculosis laríngea y la del intestino. Ni la una ni la otra constituyen, por sí solas, contraindicaciones del pneumotórax, porque si la una y la otra (como en la mayor parte de los casos) son debidas al transporte y á la localización de los productos del pulmón, la supresión de éstos podría, probablemente, tener una influencia favorable sobre su marcha. Este hecho es, fuera de duda, en lo que respecta á la tuberculosis laríngea; y por algunos datos que se tienen es también probable en la tuberculosis intestinal inicial y de poca extensión; pero esto no será posible tratándose de lesiones extensas y avanzadas, en las que nada podrá detener su marcha fatal. Sin embargo, aún en estos casos, si se ha ensayado el pneumotórax, podrá constatarse una mejoría de los síntomas pulmonares, seguida

de alivio apreciable, sobre todo en una afección dolorosa del abdomen, alivio debido á la disminución y á la supresión de la tos y de la necesidad de expectorar.

Tercer caso: La coexistencia de otras enfermedades que no tengan ninguna relación causal con la tuberculosis. Sobre este punto expondré mi pensamiento en pocas palabras.

A causa de los trastornos mecánicos de la circulación que se pueden esperar del pneumotórax, deberá considerársele contraindicado en las enfermedades del corazón y de los vasos; yo no tengo, justamente por esta razón, ninguna experiencia á este respecto, ni conozco á nadie que la tenga. Por razones análogas evidentes (y á este respecto yo no tengo tampoco sino poca experiencia) el pneumotórax está contraindicado también en otras enfermedades del aparato respiratorio y del abdomen, sobre todo en el enfisema esencial y avanzado y en la esplanoptosis.

En las afecciones renales el caso es un poco complejo. Por una parte, la acción mecánica del neumotórax oponiéndose más ó menos al desagüe de la sangre en la cava, podría tener una acción desfavorable, por débil que ella sea (tan débil que en las condiciones normales no se tienen señales) sobre las condiciones especiales precarias de la circulación del riñón enfermo. Por otra parte, se puede también pensar que la desintoxicación del organismo, obtenida por el pneumotórax, sea de alguna utilidad al riñón enfermo.

Me ocuparé antes de terminar mi relación sobre el momento más favorable para comenzar el tratamiento, ó mejor, sobre el grado de la tisis en el cual el pneumotórax conviene más.

Para mis primeros ensayos que, en verdad, duraron largo tiempo, yo me he limitado á los casos, muy poco numerosos, de tisis estrictamente unilateral, avanzada, cavitaria, para los cuales toda esperanza razonable estaba perdida. El método, además de la incertidumbre del resultado, no tenía en ese tiempo base teórica sino en las concepciones personales mías. Varios colegas eminentes estuvieron de acuerdo respecto á que el pneumotórax no estaba autorizado sino en los casos avanzados, y solamente después que se habían agotado los tratamientos ordinarios.

Hoy la cuestión ha cambiado. La eficacia del pneumotórax está reconocida, la inocuidad de la operación demostrada, al mismo tiempo que la posibilidad de que las partes del pulmón que no han sido atacadas por el proceso recobren sus funciones. Son estas nociones que conducen á esta nueva y más vasta conclusión: que donde hay tisis hay también la indicación genérica del pneumotórax.

Esto no quiere decir que en todos los grados de la enfermedad el pneumotórax sea igualmente conveniente y de la misma manera: hay

al contrario, algunas diferencias y otros tantos problemas, que yo reasumiré en estos tres:

¿El pneumotórax debe ser reservado solamente á esos casos avanzados para los cuales toda esperanza está perdida?

¿El pneumotórax conviene á los casos iniciales?

¿Cuál es, en todo caso, el momento mejor para la intervención, en el cual el médico no solamente está autorizado, sino que debe, por lo menos, examinar la oportunidad?

En cuanto á lo que hay que responder á la primera de estas preguntas, mi opinión es precisa y negativa. Ciertamente que el médico no puede negar el pneumotórax al caso gravísimo para él nuevo; pero el médico no debe esperar la agravación del tísico para juzgarla necesaria. Además de que no se sabría invocar hoy ninguna razón en favor de esta espera; además de que los casos monolaterales graves son muy raros y cuando los hay, la pleura (por razones sobre las cuales no debo detenerme aquí) está casi siempre en sínfisis completa; en estos casos, aún cuando el pneumotórax es posible, las adherencias pleuríticas son siempre extensas y tenaces, la inmovilización y compresión del pulmón tardan y son á menudo incompletas y por esto la cura es más difícil y más larga y el éxito inseguro. También cuando las cavernas no están sino incompletamente comprimidas, puede sobrevenir la complicación más grave del tratamiento, es decir, la perforación del pulmón.

¿El pneumotórax puede convenir en los casos iniciales? Teóricamente la respuesta no sería sino afirmativa; tanto más que, siendo en estos casos, las lesiones circunscritas y escasas las adherencias, el resultado es fácil y relativamente pronto. Sin embargo, el tratamiento empeña al médico más que los tratamientos ordinarios; él expone al peligro de una de las complicaciones más frecuentes, graves para el presente y que comprometen siempre el porvenir por sus consecuencias, es decir, la pleuresía con derrame. Es sobre todo por causa de esta última que, en los casos iniciales, á mi modo de ver, es preciso recurrir antes que al pneumotórax, á los tratamientos ordinarios. Si estos fracasan ó si las condiciones sociales del enfermo no permiten emplearlos suficientemente, entonces se recurrirá al pneumotórax, considerando que este tísico inicial de hoy, es, virtualmente, un tísico avanzado de mañana. En fin, si como ocurre no raramente, la tisis inicial es bilateral, esta condición será un nuevo argumento en apoyo de la intervención, que tendrá por fin señorearse de las lesiones de un costado, á fin de hallarse en buenas condiciones para intervenir en las del otro.

¿Cuál es, en fin, el momento *optimum* para la intervención, desde el debut de la tisis hasta su grado más avanzado?

En el problema concurren otros factores extrínsecos, aparte de la cuestión clínica. A juzgar por este lado del problema, yo diré que, ultrapasado el estado inicial, y más precisamente, cuando se puede semeióticamente apreciar los signos del proceso de destrucción (ó de la fusión como se suele decir) el médico debe preguntarse seriamente si el pneumotórax está ó no indicado, y responder á esta pregunta después de haber reflexionado bien, pero sin dilaciones: cualquier retardo vendría siempre á aumentar el número y la importancia de los obstáculos al tratamiento que caracterizan el caso avanzado.

Dumarest (Hauteville): La fisiología patológica es diferente según que haya ó no adherencias y que el pneumotórax pueda ser realizado de manera total ó parcial.

El *pneumotórax total*, de fácil práctica, puede ser realizado rápidamente; una vez obtenida la inmovilización pulmonar, debe ser mantenida rigurosamente, bajo presión constante, durante un tiempo proporcional á la importancia de las lesiones, pero jamás inferior á dos años. La realización del pneumotórax determina inmediatamente el descenso de la fiebre y la desaparición de los síntomas mórbidos subjetivos y objetivos, al mismo tiempo que el levantamiento del estado general y de las propiedades humorales defensivas (índice opsónico, aglutinación). El resultado en perspectiva es la curación de las partes enfermas y la reexpansión de las partes sanas.

Durante la cura, el corazón, el mediastino, el diafragma, sufren modificaciones anatómicas y funcionales temporarias; el gas inyectado sufre modificaciones en su composición y en su tensión, que son mínimas si se emplea el ázoe.

La constitución del *pneumotórax parcial* está subordinada á la reductibilidad de las adherencias: ésta debe ser obtenida por una presión débil y continua, mantenida por frecuentes insuflaciones, y que será la presión máxima compatible con la integridad de los órganos vecinos y la distensión progresiva de las adherencias sin ruptura ni desgarradura del parénquima pulmonar: la presión óptima permanece individual y varía en cada caso. El resultado terapéutico está en relación con el éxito técnico; pero aún un pequeño pneumotórax puede tener sobre una evolución mórbida una influencia favorable, sobre todo, en los casos de lesiones ulcerosas localizadas.

El pneumotórax parcial tiene una tendencia constante á la obliteración espontánea por hiperplasia; es frecuentemente el sitio de derrames supurados ó no, generalmente sin gravedad. Su forma se altera incesantemente: su mantenimiento exige una experiencia que sólo la práctica puede dar; la radioscopia y el manómetro son los auxiliares indispensables de toda cura por el pneumotórax artificial.

COMPLICACIONES

I. COMPLICACIONES PROPIAS Á LA CURA.—A. *Benignas*: a) Los dolores debidos al estiramiento de las adherencias; b) el *enfisema secundario subcutáneo*; c) los *esputos hemotoicos* debidos á las picuras del pulmón, ó vestigios de hemotisis graves periódicas anteriores. B.—*Serías*: a) el *hidrotórax serofibrinoso*, que se produce lo más á menudo en los sujetos delicados á continuación de un enfriamiento. Su evolución es de las más caprichosas y su influencia sobre la cura poco importante; pero él obstaculiza la continuidad é igualdad de la compresión pulmonar, creando una tendencia molesta á la proliferación plástica y á la sínfisis. El derrame debe ser puncionado cuando es incómodo por su volumen ó cuando es febril; b) el *derrame serofibrinoso* puede sufrir la *transformación purulenta* por inoculación de origen pleuropulmonar: esta transformación es ya silenciosa, ya febril. El *piotórax* justifica en regla general la evacuación con inyección de ázoe. En caso de fiebre se pueden agregar lavajes antisépticos de la cavidad. En los casos en que el derrame serofibrinoso ó supurado es anterior á la cura por el *pneumotórax*, la conducta no debe ser diferente. C.—*Graves*: a) el *empiema agudo séptico* ligado á la perforación secundaria del pulmón, es raro. El es favorecido por la superficialidad de las lesiones. Se le evitará por una progresión lenta y siempre á débil presión del *pneumotórax* en casos de adherencias, y sobre todo manteniendo la igualdad de la compresión pulmonar una vez realizada; en fin, se evitará herir el pulmón enfermo con la aguja de punción. El empiema demanda el lavado de la pleura, y, siendo necesario, el drenaje prolongado; b) el *pneumotórax á soupe* igualmente consecutivo á la perforación pulmonar.

Las complicaciones mencionadas son, en general, la consecuencia del mal estado general de los sujetos, muy frecuente en una situación desesperada; en los casos favorables ellas son excepcionales.

II. COMPLICACIONES EXTRAÑAS Á LA CURA.—A. Las *efecciones agudas* del pulmón opuesto, muy graves por el hecho de la supresión del otro. B. Las otras localizaciones tuberculosas y, sobre todo, las localizaciones pulmonares (del otro costado) y laríngeas, son, en general, felizmente influenciadas por el levantamiento del estado general consecutivo á la cura.

RESULTADOS INMEDIATOS Y LEJANOS

I. *Mecanismo de la curación*. En la evolución tuberculosa hay dos procesos paralelos: *necrobiosis tuberculosa* y *ulceración infectada*

supurante. El pneumotórax obra eficazmente: a) inmediatamente sobre la ulceración por reunión de las paredes y desinfección mecánica; b) secundariamente sobre las lesiones tuberculosas, por la inmovilización, influencia demostrada experimentalmente (Forlanini, Spath, Warnecke), y por la lentitud de la circulación sanguínea y linfática, que favorece el proceso escleroso.

II. *Resultados anatómicos.* La curación anatómica ha sido demostrada por las observaciones necroscópicas y anatómopatológicas de Drasche, Forlanini, Groetz y Warnecke. Ella se traduce por: a) La detención evolutiva de la neoformación tuberculosa y de la necrobiosis; b) La formación de tejido conjuntivo que aprisiona y esteriliza los focos: de donde regresión de las antiguas lesiones. Fenómenos más acusados cuando la compresión y la inmovilización se han obtenido más completamente. Las partes sanas comprimidas son susceptibles de recobrar seguidamente su funcionamiento normal.

III. *Resultados clínicos.* Proporcionados al grado y á la continuidad del colapsus obtenido. Inmediatamente, curación sintomática; secundariamente curación clínica definitiva. Esta es obtenida dentro de un tiempo variable, proporcional á la importancia de las lesiones, pero no inferior á un año. Los más antiguos y serios resultados se deben á Forlanini. Otros autores, entre ellos Lemke, Brauer, Spengler, Sangmann, Wellmann y Dumarest, tienen actualmente estadísticas importantes cuyo conjunto representa muchos centenares de casos.

Es de desearse que, con la prudencia necesaria, el método sea aplicado más extensamente y de manera más precoz, en los casos donde la evolución espontánea denote una tendencia destructiva avanzada y un carácter progresivo. La fisiología no es tan rica en recursos que pueda tener derecho á desdeñar á los que han hecho sus pruebas, y el método de Forlanini se halla entre éstos.

Sangmann: Expone los resultados del método Forlanini. Presenta algunos interesantes diagramas que ponen de relieve la influencia del pneumotórax sobre varios síntomas, y, especialmente, sobre la fiebre, la cual puede descender en pocos días. En algunos casos la influencia benéfica del método se ha demostrado hasta un período de cinco años. Ilustra con proyecciones luminosas numerosas radiografías del tórax, varias de las cuales demuestran los efectos del pneumotórax artificial aún en los casos en los cuales casi todo un pulmón estaba infiltrado por el proceso tuberculoso. Concluye manifestando que espera ver generalizado el método Forlanini, dada su gran eficacia.

Oliveira de Botelho: Dice que ha sido el primero en su país en adoptar el pneumotórax artificial. Agrega que es un método de fácil aplicación que debe generalizarse. Se ha servido de dicho método aún en casos gravísimos, y en otros con fortísimas adherencias pleuropulmonares.