

---

---

## MEDICINA

---

### Juicio crítico acerca del valor terapéutico de las inhalaciones de aire caliente en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar.

(Memoria de prueba para optar al grado de Licenciado en la Facultad de Medicina y Farmacia, por Don Pedro Achurra)

No necesitamos insistir demasiado acerca de la importancia del estudio de la tuberculosis pulmonar en la parte que se refiere á su tratamiento. Bástenos citar el hecho que la tuberculosis entra como causa en la mortalidad general del globo en la proporción de cerca de un 15 por ciento y que esta proporción es mucho mayor si se toma en cuenta á Chile únicamente, en donde alcanza á un 27 por ciento. Según los datos estadísticos consignados por el Dr. Puga Borne en sus «Apuntes de Higiene», la mortalidad por tuberculosis en los hospitales de Santiago y Valparaíso alcanza á la enorme cifra de 43 por ciento término medio; y las 9/10 partes de esta mortalidad, por lo menos, puede imputarse exclusivamente á la tuberculosis pulmonar.

Á principios del año pasado llegaron las primeras revistas que anunciaban la curación de la tisis pulmonar por las inhalaciones de aire caliente, procedimiento nuevo, ideado por el Dr. Weigert de Berlín, quien, fundándose en los datos experimentales suministrados por el estudio de la biología del bacillus de Koch, hizo construir un aparato para llevar el aire caliente como agente germicida al lugar mismo de residencia del bacillus, al pulmón, y destruirlo allí.

Para poder analizar este nuevo método de tratamiento, vamos á exponer brevemente las consideraciones que han servido á su inventor como base para proponer las inhalaciones de aire caliente como medio de curación de la tisis pulmonar: describiremos el

aparato de su invención, el modo de usarlo y los resultados fisiológicos y clínicos que con él ha obtenido. Estudiaremos después la acción fisiológica del aire caliente en inhalaciones, para hacer, en seguida, el análisis de los fundamentos de la teoría de Weigert; y, por último, expondremos los resultados clínicos que hemos obtenido, para formular las conclusiones.

He aquí los fundamentos de la teoría de Weigert: Por los estudios de micro-biología se ha reconocido que cada variedad de microbio tiene una temperatura de predilección para desarrollarse: la más favorable para el bacillus de Koch es la del cuerpo humano. A 38°5 ya languidece; á 42° su desarrollo se detiene y á 50° muere. Partiendo de este dato, Weigert ideó atenuar, y aún abolir la vitalidad del bacillus, poniéndolo en contacto prolongado con un aire suficientemente calentado y seco. Pero, ¿resistirá el pulmón una temperatura que el bacillus no ha podido resistir? «Puedo afirmar, dice Weiger, que se puede inhalar durante un tiempo considerable aire calentado á 100 y aún á 180°». La temperatura del aire en las cámaras de baños rusos se eleva á 100°, y en ciertas industrias los obreros respiran temperaturas más elevadas aún sin que su salud se perturbe en lo más mínimo. Tales son las bases del nuevo tratamiento.

El aparato de Weigert consta, en su parte fundamental, de un calefactor de aire con su respectiva lámpara de alcohol (sistema metralla) ó de gas (sistema Bunsen) y de un tubo inhalador con su boquilla. El calefactor está colocado en un anillo unido á una corredera que desliza sobre un vástago de fierro implantado verticalmente sobre un pesado trípode de fundición. La lámpara se coloca en un platillo unido á una corredera dispuesta del mismo modo que la del caldero.

El caldero está formado por dos campanas de cobre encajadas la una dentro de la otra, pero que dejan entre sí un espacio ó *cámara de calentamiento* estrecho hacia abajo, más amplio hacia arriba. La campana externa presenta cerca de su ruedo inferior una serie de agujeros y en su vértice el *tubo de salida*. El aire penetra por estos agujeros á la cámara de calentamiento; eleva su temperatura al contacto de sus paredes calientes y de allí se dirige al tubo de salida, el cual comunica con el *tubo inhalador*.

De la parte superior de la campana interna salen dos chimineas que atraviesan la cámara de calentamiento y la campana externa, saliendo así al exterior, y que sirven para el tiraje de la lámpara,

cuya llama arde dentro de la campana interna. Para evitar la pérdida de calor la campana externa tiene una funda de abesto.

El tubo inhalador es encorvado en ángulo recto: la parte vertical, cónica, sirve para adaptarse al tubo de salida de la campana externa. En la parte horizontal se encuentra: 1.º hacia atrás, un termómetro fijo al tubo por medio de un cartón de abesto; 2.º una válvula de aluminio que se abre en la inspiración para dar paso al aire calentado en el caldero; 3.º un corto tubo vertical con otra válvula de aluminio que se abre hacia afuera en el momento de la espiración para dar salida al aire; 4.º el tubo se termina por una boquilla de evonita. Tiene además el aparato una pantalla de abesto para no molestar al enfermo con el calor del caldero y un atril unido á una corredera que desliza en el vástago de fierro.

Para los enfermos á quienes fuere molesto inhalar sentados se ha hecho un tubo de tal modo que el paciente pueda inhalar acostado. La temperatura disminuye en cerca de 25º al pasar por este tubo.

Las reglas que deben observarse en las inhalaciones son las siguientes (1):

1.º Debe procurarse que sean de la mayor duración posible, principiando por ejercicios de media hora diarios para llegar cuanto antes á dos ejercicios por día de dos horas ó más; pero siempre vigiladas por el médico que las abreviará ó prolongará según el estado del paciente; y, nota importante, *jamás deben durar más de lo que el paciente pueda tolerar sin incomodidad.*

2.º Se recomendará al paciente que comience la inhalación haciendo inspiraciones profundas y termine por hacerlas forzadas.

3.º La primera inhalación se hará con aire á 100º para subir rápidamente en dos ó tres días á 250º, lo que se puede hacer sin grave molestia para el paciente. El grado de la temperatura lo indica el termómetro colocado en el tubo inhalador. El aire se enfría sensiblemente en este tubo, lo que agregado al aire frío que penetra de afuera debido á que las válvulas no cierran herméticamente, hace que el aire inhalado á 250º del termómetro quede reducido á 150º solamente.

4.º Si durante la inhalación sobreviene una hemoptisis, se suspenderán las inhalaciones.

---

(1) Traducidas de la instrucción alemana con que viene el aparato por mi amigo y compañero don Otto Philippi.

5.º Si ha habido hemoptisis pueden hacerse inhalaciones, pero muy superficiales.

6.º Si en el curso de la inhalación sobrevinieren inflamaciones pleuríticas agudas y de poca extensión, se harán inhalaciones superficiales; pero si fueren muy extensas y dolorosas se suspenderán las inhalaciones.

7.º Después de terminada la inhalación permanecerá el paciente por lo menos una media hora en el cuarto. Sólo entonces podrá ó más bien deberá salir al aire, siempre que el tiempo sea favorable.

*Nota.*—El tratamiento por el aire caliente no excluye á ningún otro tratamiento terapéutico siempre que esté indicado especialmente el uso de los antipiréticos. Á este respecto no se conocen contra-indicaciones. El termómetro sólo alcanza á 250º cuando pasa por el tubo una corriente rápida de aire caliente. Es preciso pues inhalar profundamente para que el termómetro suba rápidamente. La llama se coloca de modo que no toque el caldero y se considera estar bien colocada cuando el quemador penetra unos dos centímetros en el caldero.

En sus experiencias fisiológicas, Weigert ha notado que el pulso se acelera en los primeros momentos que siguen á la inhalación; que la respiración se hace más profunda y más lenta; que la temperatura del cuerpo se eleva de  $\frac{1}{2}$  á 1º, recobrando su temperatura inicial á la hora siguiente; y que la temperatura del aire espirado es, por lo menos, de 45º, de donde concluye que el aire que baña los alvéolos debe tener una temperatura mucho mayor.

Ahora, hé aquí los resultados que ha tenido en la mayor parte de sus enfermos:

- 1.º Cesación de la opresión;
- 2.º Disminución y después desaparición casi completa de la tos;
- 3.º En los primeros días, sobre todo durante la inhalación, la expectoración aumenta, más tarde disminuye hasta desaparecer completamente;
- 4.º Desaparición de la fiebre;
- 5.º Supresión de los sudores nocturnos;
- 6.º El apetito se reanima;
- 7.º Las fuerzas se levantan;
- 8.º En la mayor parte de los casos la enfermedad se detiene al cabo de muy poco tiempo;

9.º Los esputos de sangre ó sanguinolentos disminuyen de frecuencia y luego desaparecen;

10º Disminución de los síntomas catarrales;

11º Las partes infiltradas, es decir, aquellas que la enfermedad devasta, se desingurgitan;

12º Desaparición de las bronquiectasias. Los canales brónquicos anormalmente dilatados recobran su calibre primitivo;

13º Las cavernas y úlceras profundas se cicatrizan;

14º El peso del cuerpo aumenta, sobre todo en sujetos muy enflaquecidos, lo que se verifica en el período que sigue á la desaparición de la enfermedad, cuando ya la curación comienza á acentuarse;

15º El examen microscópico de los esputos muestra una disminución lenta de las fibras elásticas y la rápida desaparición de los corpúsculos de pus. En cuanto á los bacillus, su número ha aumentado al principio para disminuir en seguida hasta desaparecer completamente.

#### ACCIÓN FISIOLÓGICA DEL AIRE CALIENTE EN INHALACIÓN

Para comprobar la acción fisiológica del aire caliente inhalado, descrita por Weigert, empecé á fines de Junio una serie de experiencias fisiológicas, haciendo yo mismo inhalaciones y haciendo hacer después, á varios de mis compañeros. He aquí lo que he observado: Primero se siente sequedad á las fauces que va aumentando paulatinamente. Suele sentirse sabor salado hacia los lados de la base de la lengua, sobre todo cuando se inhala por primera vez. Á los dos minutos más ó menos se percibe ya la sensación del aire seco y caliente en el dorso de la lengua y la sequedad de las fauces es tal que impide continuar la inhalación. Hay, por consiguiente, que hacer movimientos de deglución para humedecer las fauces, lo que puede hacerse sin abandonar la boquilla del aparato cuando ya se tiene práctica. Si en el acto de dejar la boquilla se habla ó se respira aire frío por la boca, suelen sobrevenir accesos de tos más ó menos violentos. Al penetrar el aire en los pulmones se percibe una sensación indefinible, más bien agradable que molesta. Después de la inhalación es frecuente sentir dolores vagos y fugaces en diversos puntos del pulmón; algo así como puntadas ó más bien opresiones, á veces, bastantes fuertes. Otras veces so-

breviene una laringo-tráqueo-bronquitis como sucedió á uno de mis compañeros.

El pulso late con más rapidez en la primeras inhalaciones lo que debe atribuirse quizás á la emoción que causa la vista del aparato, porque en las sesiones siguientes no hemos notado aceleración sensible.

La respiración parece hacerse más lenta, por lo menos en los enfermos con disnea, porque algunos que tenían 32 respiraciones, hacían 12 solamente al cabo de media hora de inhalación. Pero esta disminución depende en gran parte de la voluntad del paciente, que, por consejo del médico, hace las inspiraciones lo más profundas que puede, siendo, de tal modo, voluntarias y no reflejas.

La temperatura axilar no ha variado sensiblemente durante la inhalación; pero hemos notado casi constantemente que á los diez minutos después hay un descenso como de seis décimos de grado.

La relación entre la temperatura del aire inspirado y la del espirado no es constante, de tal modo que inhalando aire de 25°, la temperatura del aire espirado ha oscilado entre 48 y 71°.

Expuesta de una manera sucinta la acción fisiológica pasaremos á analizar los fundamentos del método de Weigert:

1.º El bacillus de Koch á 38°5 languidece; á 42° se detiene su desarrollo y á 50° muere. Careciendo de los elementos necesarios para comprobar estos datos, los aceptaremos como exactos: pero ¿quiere decir esto que por que un cultivo de microbios encerrados en un tubo de ensaye languidece á 38°5 y se detiene en su desarrollo á 42° vaya á suceder igual cosa en el organismo? de ninguna manera: y la prueba de lo contrario la tenemos en el hecho de que las formas más rápidas de tuberculosis evolucionan con temperaturas superiores á la en que el bacillus comienza á languidecer; y que, por el contrario, las formas más benignas evolucionan con la temperatura de predilección para el parásito.

El bacillus de Koch cultivado en un tubo de ensaye y sometido á la temperatura de 50°, muere; pero colocado en el organismo ¿moriría también á la misma temperatura? Admitámoslo por carecer de medios cómo probar lo contrario. Y siendo así, pensó Weigert, nada más fácil que matar al bacillus haciendo circular por el pulmón durante un tiempo considerable aire de más de 50°; pero hay dos circunstancias que hacen imposible la realización de esta idea, hélas aquí:

1.<sup>a</sup> El aire que llega á los alvéolos no tiene, ni con mucho, la temperatura necesaria para matar al microbio, como erróneamente creía Weigert, no sin fundamento aparente. En efecto, adaptando un termómetro al tubo por donde sale el aire espirado, y haciendo inhalar aire más y más caliente hasta 250°, el aire espirado sale con temperaturas que suben sucesivamente hasta 70° más ó menos. Aparentemente, era pues lógico suponer que el aire que llega á las vesículas tuviera una temperatura intermedia entre la del aire que entra y la del que sale; pero el hecho no es efectivo; porque si el termómetro que da la temperatura del aire espirado sube hasta 70°, es porque es influenciado, en primer lugar, por el aire caliente que ha quedado en el tubo inhalador entre la válvula de salida y la boca; y porque, el aire que sale en seguida, vuelve á elevar un poco su temperatura al contacto de las paredes de este mismo tubo calentado.

El aire que se inhala se enfría rápidamente al contacto del tubo inhalador, de la boquilla, de la lengua y de las fauces húmedas, de tal modo que al llegar á la boca tiene ya la mitad y sólo una cuarta parte de su temperatura inicial al llegar á la tráquea en donde concluye por igualar rápidamente su temperatura con la del pulmón: lo que ha podido comprobarse por un gran número de experiencias. Citaremos algunas. El Dr. Sehrwald ha experimentado en conejos, á los cuales introducía el tubo de inhalación en las narices y tapaba el hocico por medio de algodón y vendas; y los hacía inhalar durante hora y media aire calentado hasta 350°. Para tomar la temperatura del pulmón se servía de un termómetro finísimo que introducía perforando la pared costal con su extremidad afilada hasta ponerlo en contacto con la pleura, teniendo cuidado de no herir el pulmón ni provocar pneumotorax. Morfinizaba además el animal para no alterar por el dolor el tipo de la respiración normal. En ninguna de sus experiencias subió el aire más de un grado, y aun este grado lo atribuye el Dr. Sehrwald á la ligera aceleración que produce el contacto del aire caliente sobre la mucosa de los bronquios, pues ha reconocido que acelerando la respiración por otros medios se produce este mismo aumento de la temperatura.

Á nuestro entender esta experiencia no es del todo concluyente: en efecto, el termómetro puesto en contacto con la pleura, da la temperatura de la sangre de la red vascular de la pleura y no la del aire que va á las vesículas pulmonares. Para tomar la tem-

peratura de este aire, se necesitaría un termómetro cuya cubeta fuera lo suficientemente pequeña para caber dentro de una vesícula pulmonar y cuya capacidad calorífica fuera casi nula para que no absorbiera sino una parte de la escasísima cantidad de calor que puede existir en el aire contenido en una vesícula pulmonar; y todavía lo suficientemente rápido para dar la temperatura al sólo contacto del aire que entra en una inspiración, pues que de otro modo sería influenciado alternativamente por la pared de la vesícula y por el aire que entra y sale en las respiraciones sucesivas, perdiendo en la espiración el calor que había ganado en la inspiración. Ahora bien, esto es imposible de realizar por medio de termómetros ordinarios; pero se ha conseguido un resultado casi satisfactorio por un ingenioso procedimiento debido al Dr. italiano di Vestea. He aquí como se procedió. Se introdujeron en el 7.º espacio intercostal del pulmón de un tísico por medio de finísimos trócares, tubos capilares más finos aún que contenían sustancias que se funden á temperaturas de 40, 42, 44, 50, 54 y 60° (fenol, mentol, timol, naftilamina, difenilamina, parafina) y se hizo inhalar al enfermo aire hasta de 220°. Sólo en el primero de estos tubos se notó un principio de liquefacción de la sustancia; y esto, debido á que al introducir estas sustancias en los tubos capilares llevan un poco de agua lo que baja en cerca de 2° su punto de fusión.

Más concluyentes son, si se quiere las experiencias del Dr. H. H. Taylor. Aprovechando las circunstancias de haber operado dos tísicos cuyas cavernas pulmonares fueron abiertas y drenadas introdujo un termómetro en la caverna de cada enfermo y los sometió en seguida á las inhalaciones de aire caliente hasta 300° Far. Apesar de estar ambas cavernas en libre comunicación con los bronquios, sólo uno de los termómetros subió 1° de temperatura. La única objeción posible á esta experiencia sería la de que una caverna, á causa de la induración de sus paredes, no puede asimilarse á una vesícula; pero si el aire calentado no puede llegar á la caverna en cuya pared los bacillus ejercen sus devastaciones ¿de qué serviría que llegara á las vesículas sanas?

El mismo Dr. di Vestea ha reproducido artificialmente la tráquea por medio de un tubo de vidrio forrado interiormente en género de lino que humedecía constantemente para imitar la mucosa bronquial. Con este aparato se ha podido estudiar la rapidez con que se enfría el aire, cuyo calor se emplea en evaporar la humedad del género que hace las veces de mucosa.

2.<sup>a</sup> Aun cuando el aire llegara al pulmón con una temperatura capaz de matar al bacillus, no podría hacerlo, pues éstos no están colocados en la superficie del bronquio de modo que el aire pudiera influenciarlos, sino que están colocados en el parenquima mismo del pulmón, formando parte integrante del tubérculo, del nódulo peribrónquico descrito por Charcot, cuyo espesor es, por lo general, de 1 á 2 milímetros. Por consiguiente, para influenciar al bacillus se necesitaría calentar la superficie respiratoria pulmonar en el espesor de un milímetro á lo menos, lo que es fisiológica y materialmente imposible con el metodo de Weigert, como vamos á demostrarlo por consideraciones fisiológicas y cálculos aritméticos.

*Consideraciones fisiológicas.*—Para elevar la temperatura del parénquima pulmonar sería menester que no existiera la circulación de la sangre que tiende constantemente á distribuir por todo el cuerpo la elevación de temperatura que se manifiesta en cualquier punto. Y por otra parte, las células del pulmón no resistirían una temperatura elevada como no la resisten los glóbulos rojos de la sangre, que á la temperatura de 50° comienzan á disociarse resolviéndose en gotitas como nos lo ha hecho ver el Dr. Izquierdo.

*Cálculo aritmético.*—Veamos si con el método de Weigert es posible calentar la superficie respiratoria del pulmón para poder influenciar el tubérculo, prescindiendo por supuesto de la circulación de la sangre. Concedamos al aire que llega al interior del pulmón la temperatura de 50°, esto es, 13° más alta que la temperatura normal del cuerpo. La cantidad de calor que lleva un litro de aire por cada 13° de temperatura puede expresarse por la fracción 3991 millonésimas de caloría. Y como se puede fácilmente hacer inspiraciones de un litro de aire, es decir, el doble de la cantidad que se introduce normalmente en cada inspiración, resulta que inhalando se introduce en cada inspiración una cantidad de calor igual á 3991 millonésimas de caloría. Este calor está destinado á calentar la superficie respiratoria del pulmón, que, según los cálculos de Küss, es de 200 metros cuadrados, y debe ser calentada, como dijimos, en el espesor de un milímetro, á lo menos, para poder influenciar al tubérculo; pero hagamos el cálculo para calentarla en el espesor de diez micromilímetros solamente, es decir, en un espesor cien veces menor. Una lámina de pulmón de 200 metros cuadrados y de 10 micromilímetros de espesor equi-

vale á una masa de sustancia animal de 2 kilogramos de peso próximamente. Y como para elevar en 13° la temperatura de una masa animal de 2 kilogramos necesitamos 22 calorías, resulta que para elevar hasta 50° la superficie respiratoria pulmonar habría que hacer 5512 respiraciones. Habría que inhalar por consiguiente 7½ horas consecutivas á razón de 12 respiraciones por minuto para elevar en 13° la temperatura de la superficie respiratoria del pulmón en el espesor de 10 micromilímetros solamente; y esto, suponiendo que no existiera la circulación de la sangre y que el aire llegara al pulmón con una temperatura 13° más alta que la del cuerpo, lo que tampoco sucede; y suponiendo todavía que no se perdiera nada del calor introducido, sino que todo él se empleara en calentar la superficie respiratoria del pulmón (1).

#### RESULTADOS CLÍNICOS

Á pesar de ser ilusorios, como creemos haberlo demostrado, los fundamentos en que Weigert se apoyaba para proponer su tratamiento, lo llevamos á la clínica sin discutir sus bases, confiando en los buenos resultados obtenidos. Y como, por otra parte, aceptamos, antes que todo, los resultados de la clínica, era necesario comprobarlos. Y al efecto, he hecho una serie de ensayos en el hospital de San Vicente, sala de la Merced, servicio del Dr. Cañas, quien ha seguido con interés los casos que he tratado y ha podido constatar los malos resultados obtenidos. Por esta causa no quiero extenderme demasiado en la relación de cada uno de ellos, de los que haré solamente una relación sucinta.

*Primer caso.*—Empleé las inhalaciones en un individuo atacado de tisis crónica con cavernas en ambos pulmones, pero cuya capacidad pulmonar era todavía de 2½ litros; presentaba enflaquecimiento considerable y gran cantidad de esputos purulentos nummulares con el bacillus patognomónico. Después de ocho sesiones alargadas sucesivamente hasta de una hora de duración pude notar que el proceso tuberculoso se generalizaba en los pulmones; la disnea se aumentó de una manera considerable hasta alcanzar 50

---

(1) Debo hacer notar aquí que el presente análisis ha sido hecho después de haber ensayado en la clínica el método de Weigert y sólo para darme la explicación del mal resultado obtenido; porque, al principio, contaba en los buenos resultados que Weigert decía haber obtenido, sólo pensaba en verlos confirmados en mis experiencias.

respiraciones por minuto de 20 que tenía en un principio. La fiebre subió igualmente de 37°5 que tenía al principio á 39°8. Las fuerzas se debilitaron considerablemente, sobrevino diarrea y el enfermo murió á los pocos días.

¿Puede achacarse á las inhalaciones de aire caliente la rapidez que tomó la marcha de la enfermedad? Tal es mi opinión, porque estas alternativas de calor y de frío obrando sobre los bronquios deben producir naturalmente una congestión de los pulmones, y con ella todas sus funestas consecuencias. Todo el mundo sabe cuanto mal producen en el tísico las alternativas de calor y de frío y con cuanto cuidado es necesario evitarlas, de cuantos artificios es necesario valerse para fortificar los bronquios y aguerrirlos contra el frío. Y bien, con el procedimiento de Weigert se quiere llegar de un salto á obtener este resultado; de aquí su poco éxito

*Segundo caso.*—Convencido del mal éxito de este tratamiento en los casos avanzados, tomé un niño de 14 años que atacado por la influenza le sobrevino luego después la tuberculización de ambos vértices. Cuando se comenzó el tratamiento tenía ya una pequeña caverna en el vértice izquierdo, la capacidad pulmonar era sólo de 600 centímetros cúbicos y el peso del niño 37 kilogramos. Después de 26 días de tratamiento exigió su alta retirándose en mejores condiciones que cuando se comenzó el tratamiento, porque el peso había aumentado en medio kilogramo y la capacidad pulmonar en 40 centímetros cúbicos. En el vértice derecho habían desaparecido los crépitos y el sopro cavernoso del vértice izquierdo había tomado un aspecto bronquial; los esputos habían disminuído considerablemente. El número de bacillus contenidos en los esputos no había disminuído. Hacía inhalaciones dos veces por día hasta de dos horas de duración y con temperaturas hasta de 280°. Como á los nueve días de tratamiento tuvo una reagravación febril con intensa congestión de la base del pulmón izquierdo que fueron yugulados mediante el empleo de revulsivos y antipiréticos. Todo el tiempo que duró el tratamiento por las inhalaciones ha tomado bacalao y vino de quina y se le ha aplicado la revulsión á los pulmones por medio de la tintura de yodo.

La ligera mejoría que ha experimentado este enfermo ¿será debida á las inhalaciones de aire caliente ó será debida á los otros agentes empleados? Nos inclinamos á creer que á estos últimos casi exclusivamente; pero como debemos dar al César lo que es del

César, es necesario reconocer que el método de Weigert tiene el mérito de obligar al enfermo á que haga gimnástica pulmonar durante un tiempo considerable, gimnástica que sería de aprovechar sino tuviera el inconveniente de producir en muchos casos efectos desastrosos.

*Tercer caso.*—No lo cito sino para hacer ver que no es posible aplicar las inhalaciones en todos los casos. Se trata de un enfermo de 20 años, con una pequeña caverna en el vértice izquierdo, con las ventanillas de la nariz muy dilatadas y en el que fué imposible conseguir, durante una semana, que respirara por la boca exclusivamente. Si se le ponía una pinza en la nariz no podía hacer movimientos de deglución. Fastidiado con mi insistencia porque aprendiera á inhalar, pidió su alta.

*Cuarto caso.*—Se trata de un individuo peruano, natural de Payta, de 27 años, de mediana musculatura, con una pequeña caverna en el vértice izquierdo y con tres litros de capacidad pulmonar. Desde las primeras sesiones de inhalación noté que la temperatura subía día á día, pues comenzando con 37°8, á los 5 días tenía ya más de 39° y 40 respiraciones por minuto. Á los 20 días de tratamiento tuve que suspenderlo á causa de la rápida generalización del proceso tuberculoso y de haberse comprometido la pleura derecha ocasionándole una fuerte puntada. El enfermo murió á los pocos días.

*Quinto caso.*—Trato actualmente un caso de laringitis é infiltración de los vértices. Después de diez días de tratamiento, la afección de la garganta que es lo que más molesta al enfermo no ha mejorado en lo más mínimo y, por el contrario, la expectoración ha aumentado y va tomando un aspecto más y más purulento. Por lo que creo que ni aún en este caso de tuberculosis local pueden hacer buen efecto las inhalaciones.

Debo mencionar también aquí los resultados que se han obtenido con las inhalaciones hechas en Europa y Norte América por los diversos clínicos que las han experimentado. En el *Journal* de Chicago del 5 de Octubre del 89 el Dr. E. L. Trudeau dice que por cuatro casos observados no se puede afirmar que las inhalaciones de aire caliente puedan detener el desarrollo del bacillus. En ninguno de los casos el bacillus perdió su virulencia, pues que inoculado á conejos los tuberculizaba y esto, aún con los esputos de uno de los enfermos, que después de 15 semanas de inhalación diaria reconocía alguna mejoría.

En la sesión de 3 de Junio de la Academia de Medicina, Dujardin-Beaumetz y Constantin Paul condenan el procedimiento como desastroso, apoyándose en los resultados obtenidos en Italia por Cervello, en Rusia por Karkounoff, en Francia por Trudeau y Mosso. Verneuil dice haber obtenido buenos resultados en un caso de laringitis tuberculosa (*Le Scalpel*, 29 de Junio de 1890).

M. Nykamp en la 62ª reunión de médicos y naturalistas alemanes en Heidelberg, dice no haber observado ninguna curación y sólo concede al aparato valor, como para gimnástica pulmonar (*Revista de Laringología*, etc., 1.º de Junio de 1890).

M. H. H. Taylor ha tratado cuatro casos con resultados insuficientes para estatuir sobre el valor del tratamiento (*The Lancet*, núm. 3483).

M. Cervello ha tratado por el método de Weigert seis tuberculosos que se les ha observado previamente por quince días. Durante este tiempo no se les ha dado medicamento alguno: se ha llevado una cuenta exacta de la calidad y cantidad de la expectoración, del peso del cuerpo, del estado de los pulmones, de la temperatura, de las modificaciones de la orina, etc. Ahora bien, he aquí los hechos constatados: En todos disminución marcada de la tos, desde los primeros días, más fuerzas, mayor apetito, aumento de la úrea y del peso del cuerpo, gran disminución de la expectoración y de los estertores brónquicos; ninguna modificación con respecto á los bacillus. Esta mejoría evidente desbarató al principio las previsiones y las prevenciones de M. Cervello. Pero la mejoría no se sostuvo por mucho tiempo. En todos los enfermos en el espacio de 20 á 60 días vino la reagravación y terrible; tres murieron en menos de tres meses y los otros tres reducidos á la más triste condición abandonaron el hospital (*Revue Medicale-Louvaine*, Mayo de 1890) (1).

Antes de exponer las conclusiones, debo todavía mencionar algunos pequeños inconvenientes que presenta el método de Weigert y que restringirían su uso por bueno que fuera.

1.º La inhalación es muy molesta para el enfermo á causa del largo rato que debe permanecer en una posición forzada.

2.º Es más molesta todavía para el médico que debe vigilar

---

(1) Por último, Koch, en su discurso inaugural sobre la tuberculosis, en la sección de Higiene del último Congreso, califica de mera *illusión* el método de Weigert.

constantemente la sesión, pues que á veces se obstruyen las válvulas y hay que limpiarlas, ó se eleva demasiado la temperatura y es necesario disminuir la llama, ó lo que es más raro, suele quebrarse el termómetro, y si no se suspende la inhalación, morir el paciente envenenado, como ya ha sucedido un caso que he visto relatado en el *Medical Record* del 5 de Julio de 1890, pág. 15. Y molestia todavía para el médico, porque hay que amonestar á cada momento al paciente induciéndolo á que haga inspiraciones profundas para que pueda sacar así de la inhalación el único provecho que ésta pueda darle, la gimnástica pulmonar.

3.º Hay que disponer de una sala bastante grande y bien ventilada para que el aire no se vicie con los productos de la respiración del enfermo y de la combustión de la lámpara.

4.º El elevado precio del aparato y el gran consumo de espíritu de vino ó de gas, haría que no lo pudieran aprovechar los de escasos recursos.

## CONCLUSIONES

---

1.<sup>a</sup> No siendo posible llevar el aire calentado hasta el parénquima mismo del pulmón, el método de Weigert cae por su base.

2.<sup>a</sup> Como era de suponerlo, clínicamente este procedimiento es muy poco útil y sí muy peligroso, porque si tiene el mérito de la gimnástica pulmonar, tiene, en cambio, el grave inconveniente de producir la generalización de la enfermedad en el mayor número de casos.

---