

a poco. Al principio se encuentra en un estado de confusión, del que se recupera paulatinamente; aplicamos otras 3 ó 4 ampollas más de cafeína, con cortos intervalos de tiempo entre una y otra, y disponemos su traslado al sanatorio, con la indicación de que continúe con la cabeza baja y con cafeína cada tres horas. A los cuatro días de su ingreso, en que se levanta, persiste una ligera paresia de la pierna izquierda, que desaparece totalmente a los pocos días.

E. B. A., soltera, veinte años. 6-IV-48: Pneumotórax izquierdo. 30-I-50: Pneumotórax derecho. 25-III-50: Estando puncionando mi ayudante, L. LENO, lipotimia con paresia de brazo izquierdo y estado de confusión. Se pone cafeína y mejora rápidamente, persistiendo ligero estado de confusión hasta las cinco de la madrugada; desde entonces bien. Cafeína cada tres horas.

Hemos de hacer constar que en estos tres casos de embolia gaseosa citados se empleó exclusivamente la cafeína, sin adición de ninguna otra clase de medicamentos; únicamente se colocó a los enfermos con posición baja de tronco y cabeza durante un período de tiempo prudencial.

El empleo de la cafeína en estos casos está plenamente justificado, porque además de su poderosa acción vasodilatadora cerebral y coronaria tiene un efecto tónico sobre el corazón (JAGIC y SCHERF).

Por lo que respecta a la dosificación de la cafeína, es indudable la necesidad de emplear dosis fuertes. La toxicidad de la cafeína es relativamente baja. Al tratar del empleo tera-

péutico de la cafeína en los enfermos del corazón, aconseja SCHERF el empleo de 25 centigramos cada dos o tres horas. La dosis mortal diaria sería muy alta (10 gramos, según SOLL-MANN). Como se desprende de los casos citados, nosotros hemos empleado, desde sólo 25 centigramos en el primer caso citado de embolia de origen trombótico, hasta medio o un gramo en el primer momento, continuando después con 25 centigramos cada tres horas durante doce horas, distanciando después las inyecciones, de acuerdo con la marcha de los enfermos.

#### RESUMEN.

Se refiere un caso de embolia cerebral de origen trombótico y tres embolias gaseosas del cerebro, tratadas con buen éxito por inyecciones de cafeína.

#### BIBLIOGRAFIA

- BALOGH, E. v.—Dtsch. M. Wschr., 6, 149, 1940.  
 BARDIN, P.—L'embolie pulmonaire These Paris, 1937. Masson. Paris.  
 CHRIMPL, F.—Dtsch. M. Wschr., 6, 148, 1940.  
 JAGIC, N. v.—Klinik der Herzkrankheiten, 206, 1941. Urban & Schwarzenberg. Berlin Vien.  
 SCHERF, D.—Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del corazón y de los vasos, 221, 1943. Labor.  
 SOLL-MANN, T.—Farmacología, 306, 310, 1949. Salvat.  
 ZARDAY, I.—Terapéutica especial de las enfermedades del corazón y de los vasos, 104, 1943. Espasa-Calpe, S. A.

## RESUMEN TERAPEUTICO DE ACTUALIDAD

### LA CAVERNOTERAPIA ANTITUBERCULOSA INTRACAVITARIA

S. ALMANSA DE CARA

Aunque deba de contarse con la posibilidad, desde luego infrecuente, de una curación espontánea de las cavidades tuberculosas, hay que convenir que el proceso cavitario es la base de la cirugía antituberculosa, ya que la caverna representa el más amplio territorio donde se mueven todas las indicaciones quirúrgicas. Y cuando la caverna traduce en su más alto grado la expresión del proceso tuberculoso, constituyendo a veces por si sola toda la enfermedad, hay que considerarla como la indicación fundamental, de tipo intervencionista. Es innegable que todo el esfuerzo de la tisioterapia actual se dirige a la curación de la cavidad tuberculosa, hasta el punto que el cierre de la caverna representa la meta principal de toda la colapsoterapia, que bien sea médica o gaseosa, quirúrgica o traumatizante, cae en el vasto campo de la cavernoterapia antituberculosa. Mas por múltiples condiciones de la caverna o por distintas circunstancias del tuberculoso cavitario no siempre puede resolverse el problema por los métodos colapsantes, siendo necesario recurrir a métodos de tratamiento

directo, cuyo conjunto agrupamos con la denominación de cavernoterapia antituberculosa intracavitaria. Este sistema de tratamiento comprende los siguientes métodos:

- Administración intracavitaria de medicamentos por las vías naturales.
- Inyección intracavitaria directa por vía transparietal.
- Instilaciones a través de la sonda, con o sin aspiración endocavitaria.
- Cavernostomía, con taponamiento endocavitorio.
- Cavernotomía o espeleotomía.

\* \* \*

a) ADMINISTRACIÓN INTRACAVITARIA DE MEDICAMENTOS POR LAS VÍAS NATURALES.—El intento es plausible, pero este método, de intracavitorio, no tiene más que la intención de conseguir la penetración en el interior de la caverna de sustancias medicamentosas por un camino fisiológico.

En este sentido, WAREMBOURG y GRASSART emplearon la instilación bronquial, en el segmento correspondiente a la caverna, de una solución acuosa de allecrisina, en la misma concentración que se emplea para inyecciones intramusculares. Recientemente, STURM preconiza, con la misma finalidad,

las inhalaciones de un suspensión alcohólica de tiosemicarbazonas. VIETS y SCHOLTZE practican pulverizaciones de T.B. 1 en polvo con aparatos especiales. SCHAICH pretende lograr el camino natural de la caverna con un catéter bronquial. También se ha ensayado con la misma pretensión la introducción pertraqueal de medicamentos. Fácil es de comprender que con estos procederes no se logra el efecto deseado, y que no sólo resultan ineficaces, sino que pueden ser también peligrosos: tos irritativa, reacciones febres, pequeñas hemoptisis, condensaciones pulmonares segmentarias, etc.

b) INYECCIÓN INTRACAVITARIA DIRECTA.—La aplicación directa en el interior de la caverna tuberculosa de diferentes remedios, con fines antisépticos o con la pretensión de ocluir el bronquio de drenaje, es antigua. RANKIN y WEIGEL emplearon una solución de violeta de genciana intracavitaria, y fueron tantas las complicaciones que bien pronto renunciaron a su propio método. TAKATA inyectó en el interior de la caverna una mezcla de yodoformo, ácido fénico y alcanfor, en aceite de oliva, con resultados variables. TISI, MAC DOWEL, TRAVASSOS, MARTIN y otros refieren reducciones de tamaño y hasta cierre de cavernas con la instilación intracavitaria de preparados de cobre.

JACOBS y BELLOFL emplearon el morruato de este metal, pretendiendo influir sobre el cierre del bronquio de derivación. Con igual finalidad, CORYLLOS introdujo soluciones de gelatina, agar-agar, nitrato de plata y sangre del propio enfermo, adicionada de trombina para acelerar su coagulación.

THOMAS, primero, y después MAIER y GUGENHEIT inyectaban una mezcla de plasma sanguíneo, cloruro de calcio y tromboplastina. COURSAULT inyectó gluconato cálcico y otras veces vitaminas A y D en solución oleosa.

Todos estos ensayos, lo mismo en su acción quimioterápica que en su efecto irritante sobre el bronquio de derivación, sólo proporcionaron molestias y algunos accidentes, pero ningún efecto duradero.

Con el advenimiento de los modernos quimioterápicos y con la pretensión de mejorar sus efectos tuberculostáticos, introduciéndolos en el seno del foco destructivo, se han resucitado estas tentativas, y la necesidad de un tratamiento local quedó justificada al considerar que las paredes cavitarias son impermeables a las drogas tuberculostáticas, administradas oral o parenteralmente. PFAFF, valiéndose de colorantes fluorescentes, ha demostrado "in vivo" la mala irrigación del territorio cavitario, y SMOLAREK pudo comprobar que la secreción cavitaria apenas si llega a contener un 10 por 100 de la concentración lograda en sangre con la administración de estas drogas.

La estreptomicina parenteral, en la tuberculosis cavitaria, puede lograr una mejoría llamativa de las manifestaciones clínicas, motivadas por la agudeza tóxica, pero apenas si influye en el cierre de la cavidad, por sus particularidades anatomiopatológicas. La pobreza vascular de la zona pericavitaria, el edema inflamatorio y pequeñas atelectasias del territorio perifocal, y la calidad de sus paredes, impiden que el antibiótico llegue a alcanzar ni siquiera la capa media, por otra parte de mayor contenido bacilar.

La estreptomicina intracavitaria en alta concentración ejerce su poder bacteriostático sobre los gérmenes tuberculosos, y limpiando las paredes cavitarias da lugar a la formación de un tejido de granulación, actúa sobre la bronquitis tuberculosa, que por lo menos en su porción intracavitaria afec-

ta siempre al bronquio de derivación, pudiendo originar su obstrucción cicatricial, cumpliendo de ese modo las condiciones previas para que una caverna pueda ser cerrada: esterilización bacilar, cicatrización de los focos tuberculosos y cierre del bronquio de drenaje. Por todas estas razones, resulta tan comprensible que la caverna no pueda ser atacada por vía sanguínea con estreptomicina, como lógico su empleo intracavitario. Y así desde 1947, independientemente, TAUNER y MORDASINI emprendieron la introducción de la estreptomicina por punción directa en el interior de la cavidad tuberculosa, con resultados a veces tan sorprendentes que casos de indicación de toracoplastia no tuvieron que ser operados. HIRSCH, en 1949, adopta el método, inyectando 1 c.c. de una solución de estreptomicina al 50 por 100, a razón de medio gramo diario durante sesenta días, considerando la cantidad total de 30 g. la dosis óptima para un tratamiento beneficioso.

En el mismo año, MARTIN dió a conocer un caso de éxito entre diez tratados por estreptomicina en inyecciones transtorácicas.

NAVEAU emplea 50 centigramos de antibiótico en 2 c.c. de solución salina, cuidando de aspirar primero las secreciones para eliminar los aminoácidos en ellas contenidos, que inhiben la acción de la estreptomicina.

Con el mismo fundamento y persiguiendo idéntica finalidad, otros autores inyectan en las cavidades tuberculosas los demás quimioterápicos. EBERS, el PAS, al 4 por 100. ROCKSTROH, el mismo PAS, de 0,10 g. en suspensión de gelatina al 10 por 100. POLSTER, buscando una mayor fluidez del líquido inyectable, recurre a la antipirina, como disolvente del T.B. 1, disolviendo al calor 10 centigramos de Conteben en 2 c.c. de agua destilada que contiene 1 g. de antipirina. También emplea la solución anterior añadida de 1 g. de PAS en caliente, ya que al enfriarse la solución precipitaría la tiosemicarbazona y el ácido paraaminosalicílico, por lo que debe inyectarse antes de su enfriamiento.

Igualmente, EBERS combina a veces una suspensión de Conteben al 2 por 100 en PAS al 4 por 100.

SCHLANSTEIN, para evitar los inconvenientes de la penetración de líquidos en el interior de la caverna, hace una pulverización de la misma con T.B. 1 en polvo, impulsado a través de un trócar con un pulverizador de los empleados en otorrinolaringología.

Sea el que fuere el medicamento a inyectar, la técnica, salvo en pequeños detalles, es común. Indispensable es saber concienzudamente que las hojas pleurales están soldadas mediante diferentes intentos de neumotórax en el territorio a puncionar. Es también condición esencial la precisa localización de la caverna, no sólo por radioscopía y radiografías en diferentes posiciones, sino por la tomografía, para conocer su profundidad y poder elegir el sitio de punción, por vía anterior o posterior, decidiéndose siempre por el plano que requiere el camino más corto a recorrer para llegar a la cavidad. La punción se hace bajo control radioscópico, con el enfermo echado sobre el clinoscopio, diafragmando estrechamente, para dirigir rayos centrales y marcar el centro de la caverna sobre la piel. Con aguja fina se anestesia el espacio intercostal hasta la pleura, que se percibe por su resistencia y sensibilidad, y en donde se deposita una pequeña porción de líquido anestésico. Despues utilizamos una aguja más larga, de unos 8 a 10 cm. y de 1 mm. de grosor, adaptada a una jeringa, que contiene también la solución de novocaina. Bajo visión radios-

cópica se hace penetrar la aguja, avanzando lentamente, bajo una suave inyección de líquido anestésico, a través del pulmón, que proporciona una sensación táctil de masa esponjosa, aspirando frecuentemente, hasta que la entrada fácil de burbujas de aire, y a veces hasta de secreciones, nos indique la penetración en el hueco cavitario, lo que también se advierte por una sensación de resistencia vencida después del tránsito por la capa fibrosa, más o menos espesa. A veces no se tiene la certeza de estar dentro de la cavidad, y en ese caso se puede conectar la aguja al manómetro de un aparato de neumotórax. En tejido pulmonar las oscilaciones son alrededor del 0 : —1, —2 en la inspiración, +1, +2 en la espiración. La presión endocavaria es variable según el tamaño de la caverna, rigidez de sus paredes, permeabilidad del bronquio de drenaje, etc.; no obstante, las oscilaciones manométricas se mueven alrededor de —4, —6 en la inspiración y de —2, —4 en la espiración.

Convencidos de la penetración, se sustituye la jeringa del anestésico por otra que contiene el agente quimioterápico, que se inyecta, retirándose la aguja rápidamente.

Lógicamente, cuanto mayor sea el tamaño de una caverna, menores dificultades ofrecerá la técnica; es posible, bajo el control radioscópico, abordar cavernas menores del tamaño de una ciruela; sin embargo muchas veces se fracasa, y si se logra el objetivo es después de repetidos intentos, multiplicándose los peligros del método. Estas dificultades suben de punto cuando una caverna así tratada ha ido reduciendo su tamaño de tal modo que resulta incierto abordarla, y por otra parte su abandono supone la mayoría de las veces el retorno a su anterior tamaño.

El método está actualmente sometido a juicios contradictorios; a sus defensores les cautiva lo reducido del material que precisa, la sencillez de la técnica, y hablan de una mejor preparación para ulteriores procedimientos quirúrgicos, que incluso llegan a evitar en ocasiones. Sus detractores oponen como principales reparos la inseguridad, sus peligros y sus resultados inciertos, casi siempre ineficaces.

Para hacer una valoración del mismo, es nuestro propósito considerar sus ventajas e inconvenientes, su soportabilidad y peligros, su eficacia y resultados finales.

1) *Repetición de punciones.*—Las punciones y administración del remedio tienen que efectuarse primeramente tres veces semanales, después dos y por último una vez a la semana, durante un período de tiempo que oscila de los dos a los seis meses. Hay quien, como EBERS, mantiene que estas punciones repetidas ejercen un estímulo reflejo que puede cooperar al empequeñecimiento de la caverna. Quien, como HIRSCH, estima una de las principales indicaciones del procedimiento como preparante para casos de neumolisis extrapleural, cosa que no comprendemos, ya que está plenamente comprobado que por las repetidas punciones en el área correspondiente a la caverna se originan cicatrices y adherencias, que se avienen muy mal para el despegamiento en el plano de la fascia endotorácica. Antes al contrario, somos de la opinión que por esta profusión de punciones se malograrian casos de verdadera indicación de neumolisis.

Otro inconveniente del continuo uso de punciones intracavitarias es la inevitable irradiación de las manos, con sus daños subsiguientes, que no pueden ser evitadas, pues las manipulaciones deben ser hechas con el control radioscópico, requieren

fino tacto y esterilización, por lo que no pueden emplearse guantes protectores.

Posibilidad digna de tener en cuenta es la de la infección del trayecto de punción y fistulización del mismo, pues al cabo de muchas punciones no es difícil que el material infeccioso intracavitario, secuestrado por la aguja, siembre el trayecto y origine una tuberculosis de las partes blandas, que puede abocar en la piel o detenerse en el espacio extrapleural. A este propósito, LEHMACHER refiere un caso de neumolisis, operado después de un tratamiento intracavitario, en el que encontró una inflamación tuberculosa con nódulos necróticos, células epiteliales y gigantes, que abarcaba desde la masa muscular a la pleura, deduciéndose de ello, en lo que estamos de acuerdo como anteriormente hemos manifestado, que no es deseable el tratamiento previo intracavitario para después hacer una neumolisis.

Para nosotros, el principal inconveniente que conlleva la técnica de las punciones repetidas es el peligro de la presentación de embolia gaseosa. Los que por millares de veces manejamos la aguja o el trócar en la práctica del neumotórax sabemos por experiencia el riesgo de herir el tejido pulmonar, y aunque no debe tenerse la obsesión de la embolia gaseosa, es lo cierto que se presenta en algunos casos. Salvo raras excepciones, y en esto sólo influye el azar, cuantos practican el tratamiento intracavitario en gran escala han observado este temible accidente; unos lo silencian, otros lo declaran. Basta decir que HIRSH, entre sus 42 enfermos tratados, refiere tres casos de embolismo, uno de ellos mortal. EBERS también ha dado cuenta de otro caso de embolia gaseosa con recuperación.

2) *Incidentes.*—Pueden originarse hemorragias de la cavidad. *Hemoptisis* de mayor o menor cuantía. *Heridas de vasos pulmonares*, según la situación de vecindad de ellos con la caverna. *Neumotórax espontáneo*, cuando la sínfisis pleural no es sólida. Regularmente durante la inyección suele presentarse una *tos irritativa persistente* y de violencia distinta, originada por la penetración de la solución inyectada en el bronquio de drenaje y que no cede hasta su eliminación. Basta suponer al enfermo con una aguja clavada en pleno tejido pulmonar a merced de las sacudidas del tórax por los golpes de tos y del movimiento, muchas veces irreprimible, de incorporarse para toser, y se comprenderá el riesgo casi constante de herir un vaso, desgarrar el parénquima, etc. En otras ocasiones estas quintas de tos se producen cuando el paciente pasa de la posición horizontal a la erecta, dependiendo de la situación del bronquio de drenaje.

Después de la inyección no es infrecuente que por irritación focal aumenten las secreciones, motivando un incremento de la expectoración, a menudo teñida de sangre, y un *brote febril* que suele durar varios días, desde el siguiente de la intervención. Por este motivo se conocen también *siembras aspirativas homo y contralaterales*. También se ha descrito por EBERS la presentación, repetidas veces, de un halo pericavítario, sin decidir sobre su naturaleza infiltrativa o atelectásica, pero que impide el retroceso ulterior de la caverna.

3) *Acción medicamentosa insuficiente.*—La inyección repetida no puede garantizar que el medio inyectado se extienda a toda la luz de la caverna, ya que éste se selecciona en la parte profunda y solamente puede contactar con una porción de sus paredes. Tampoco se logra la persistencia de la droga sobre los tejidos enfermos, ya que después de su instilación fluye a través de los bronquios de

drenaje. El contacto sería más prolongado en las cavernas bloqueadas con nivel secretante, y con todo dicho contacto sólo sería parcial sobre el contorno cavitario. Además, en estos casos, se diluye el quimioterápico, perdiendo concentración eficaz, y si de la estreptomicina se trata, se dificulta su acción tuberculostática por el medio ácido de las secreciones cavitarias.

Así que la pretensión de esterilizar una cavidad mediante el baño constante de sus paredes por soluciones de agentes quimioterápicos podemos darla como fracasada.

La idea de sustituir el medio líquido por pulverizaciones de Contebeñ tampoco ha logrado su finalidad. Ello requiere trócares gruesos, que no garantizan el uniforme reparto de las partículas y que representan un mayor peligro en la técnica de la punción transtorácica.

4) *Possibles ventajas.*—Cuando todo va bien, puede observarse una rápida disminución de la expectoración con a veces desaparición de la positividad bacilar. El efecto desintoxicante se traduce por una mejoría del estado general, aumento del apetito, disminución de la velocidad de sedimentación, normalización de la temperatura, etc. La auscultación retrocede, y radiológicamente se asiste al ensombrecimiento de la caverna, con reducción de su luz, y en ese caso su tamaño obliga a renunciar al procedimiento. Un cierre total es una excepción; tan sólo en casos señalados se obtiene una disminución del tamaño, como preliminar para una toracoplastia, que por este rodeo quiso evitarse, a costa de muchos peligros, y que en muchos casos de los tratados estaba desde el principio indicada. Pero no siempre se logran esos efectos, pues al lado de casos que responden de este modo favorable hay infinidad de otros que ni clínica ni radiológicamente experimentan variaciones esenciales, subsistiendo la expectoración, que perdura invariablemente positiva, como invariable también permanece el tamaño de la cavidad.

Un ligero balance de todo lo expuesto nos aparta del grupo afortunadamente pequeño de los partidarios de este método, de entre los cuales COURSAULT le ha llegado a calificar de ¡inofensivo! Y nos permite expresar nuestro criterio: *La vía intracavaria, para administración de remedios quimioterápicos, por punciones repetidas, como tratamiento directo de las cavernas tuberculosas, la consideramos ineficaz, y creemos que este método no sólo no está exento de peligros, sino que él de por sí representa un peligro permanente.*

c) **INSTILACIÓN A TRAVÉS DE LA SONDA, CON O SIN ASPIRACIÓN ENDOCÁVITARIA.**—La colocación transparietal de una sonda de goma flexible en el interior de la caverna, a partir de MONALDI, sólo tuvo por finalidad la creación de una vía supletoria para realizar el drenaje aspirativo y permanente de las cavidades tuberculosas. La simple comunicación de la caverna con el exterior hace disminuir la presión intracavaria. La aspiración crea un régimen tensional negativo, una depresión endocávitaria, que facilita la reexpansión de la zona atelectásica pericavaria, capaz de sustituir el hueco pulmonar. Deriva las secreciones, eliminando los productos de la caseificación, limpiando la cavidad de exudados retentidos, liberándola de sus materiales tóxicos y modificando sus paredes, que se vascularizan y tienden a un estado de proliferación, con abundante tejido granuloso, que favorece, cuando llegan a coaptarse, la formación cicatricial. Pretende cerrar el bronquio de drenaje, con lo que se produce un

vacio cavitario, por reabsorción del aire, modificando el ambiente gaseoso de la caverna, tras la pérdida de oxígeno y aumento de anhídrido carbónico, disléxico para el bacilo tuberculoso, preparando así la retracción y cierre de la cavidad tuberculosa, que se sustituye en tales casos por una zona de parénquima más o menos enfisematoso, en el que a veces no queda ni rastro de elementos específicos del proceso tuberculoso. La profusa experiencia universal durante una decena de años ha venido a demostrar que apenas si se logró tal objetivo, y que innumerables cavernas no reducían su tamaño o que se reducían de modo muy limitado, que otra infinidad de ellas no se cerraban, y que si llegaban a cerrarse era sólo de modo aparente, y cuando se creía contar con el éxito bien pronto seguía el desencanto, asistiendo a la reapertura del hueco destructivo. Si consideramos que la causa de estas recavernezaciones son unas veces de tipo biológico: persistencia de material bacilífero en pequeñas anfractuosidades, desembocadura del bronquio de drenaje o tejidos pericavitarios; y otras de tipo mecánico: apertura del bronquio de drenaje o cierre incompleto del mismo con el resto cavitario, hallaremos el fundamento del método que tratamos.

En este sentido, desde el advenimiento de la estreptomicina podemos afirmar que la sonda de MONALDI se ha aprovechado más que para la aspiración endocávitaria como vía de administración intracavaria del antibiótico, utilizada primeramente por CHAUDET, GOBAT, TRINCAS, TANNER, SULZER, JEANNERET, MEYER y otros, quienes observaron bien pronto la desaparición de bacilos, reducción del tamaño y hasta el cierre definitivo de numerosas cavernas.

SEIDEL refirió desde el principio casos de cavernas gigantes no influenciadas por la aspiración, que fueron cerradas por la estreptomicina, instilada a través de la sonda. OMODEI-ZORINI y BOTTARI, en el Instituto Forlanini, emplearon el antibiótico precediendo a su instilación un lavado cavitario con una solución al 35 por 100 de fosfato sódico, para obtener un pH óptimo, en la acción de la estreptomicina, que instila de la solución al 25 por 100, 1 c.c. tres veces al día, en total 75 centigramos diarios, complementados con una dosis igual por vía intramuscular. Y hasta el mismo MONALDI ha tenido que recurrir al procedimiento en lo que él llama "tratamiento de la fase final de la aspiración endocávitaria", utilizando un método que denomina "biodesclerosante" tan pronto llega a obtener un residuo cavitario, instilando por el trayecto, mediante una aguja con un botón terminal, 1 c.c. de una solución de estreptomicina al 10 por 100, durante unos treinta a cuarenta días, para conseguir la total detención de la cavidad residual, que se manifiesta por la desaparición de la secreción, pasando después al segundo tiempo del tratamiento, consistente en la instilación de 1/2 c.c. de una solución etérea de yodo libre y en combinación orgánica, que según su experiencia, en colaboración con DE MARCO, se ha mostrado como la sustancia desclerosante más eficaz en la provocación del cierre del bronquio de drenaje.

Igualmente, a través de la sonda, se instilan los restantes remedios quimioterápicos antituberculosos: el PAS, de 1/2 a 1 c.c., en concentración al 40 por 100, al que debemos dar la preferencia en aquellos casos que el enfermo haya sido tratado previamente por la estreptomicina, por una eventual resistencia bacilar al antibiótico, aparte de que el ácido paraaminosalicílico se ha acreditado como más eficaz en empleo local, por su acción estimulante y activadora del proceso cicatricial.

MALLUCHE instila el T. B. 1 en suspensión oleosa, a través de la sonda, colocada previa extirpación de un trozo de las costillas suprayacentes.

STURM inyecta una suspensión acuosa de Contebeen, haciendo una verdadera irrigación de la caverna, si el bronquio de drenaje está cerrado, asociando un tratamiento general de esta tiosemicarbazona.

PENSCHKE, para obviar los inconvenientes de los vehículos fluidos, administra el Contebeen mediante pulverización a través de la sonda, demostrando por cavernoscopia que el polvo queda depositado en las paredes cavitarias hasta veinticuatro horas después de su insuflación.

Sobre la cuestión de si este tratamiento quimioterápico local debe o no ser acompañado de la aspiración endocavitaria, los pareceres son muy variados.

ADELBERGER se muestra contrario a esta aspiración, ya que ella supone la constante circulación forzada del aire respiratorio a través del bronquio de drenaje, en el que por esa constante actividad se dificulta su posible cierre.

MALLUCHE, SCHMIDT, OMODEI-ZORINI, BOTTARI y otros estiman conveniente practicar dicha aspiración.

PENSCHKE lo considera superfluo, por creer que ella no juega en el empequeñecimiento y cierre de la caverna, concediendo toda la importancia a la eliminación de las fuerzas dilatadoras inspiratorias y a la utilización del factor inspiratorio de eficacia en el empequeñecimiento del hueco cavitario, pues es evidente que toda caverna tiende a reducir su tamaño durante la espiración, y si ello no se logra es debido a la hipertensión cavitaria. Con ese fundamento conecta a la sonda de drenaje un recipiente con un dispositivo valvular, que garantiza la libre salida del aire intracavitario durante la espiración y que al cerrarse impide la entrada durante la inspiración. Al ceder la presión intracavitaria, cesa el cierre mecánico, por compresión de los bronquios de vecindad, y con ello se produce la resolución del halo atelectásico. De este modo ha visto reducirse de modo sorprendente y en poco tiempo cavernas gigantes, sin dispositivo de aspiración, creyendo que en la reducción del tamaño de la caverna es de mayor importancia el enfisema pericavítario nivelador, por desaparición de la atelectasia pericavítaria, que la producción de la hipotensión.

Para MONALDI sigue siendo de necesidad la instalación del sistema aspirativo, y en su apasionamiento por el método que él sistematizara considera que los casos de éxito logrados por el tratamiento local de la caverna deben atribuirse más que a la acción quimioterápica de las drogas instiladas a la aspiración endocavitaria.

Compartiendo las ideas de ADELBERGER y PENSCHKE, y ante numerosos casos observados en clínicas extranjeras, no consideramos precisa la instilación del sistema aspirativo, que entorpece por sus pequeños engorros la marcha del postoperatorio y esclaviza en ocasiones al enfermo.

Lo mismo que con la técnica de las punciones repetidas, la introducción del líquido por medio de la sonda en el interior de la cavidad presenta a veces algunos inconvenientes, aunque no los mismos peligros. Cuando el líquido alcanza el bronquio de drenaje, puede presentarse tos violenta, con la que es pronto eliminado; este efecto irritativo es más frecuente con el PAS, tanto que en ocasiones hay que suspenderlo por la intensidad que alcanza. Se ha tratado de evitar estas molestias instilando previamente 1/2 c.c. de novocaína al 1 por 100,

colocando al enfermo en posición adecuada para impedir el tránsito al bronquio de derivación y prolongar la permanencia del líquido en el interior de la caverna, siendo siempre cuestionable si sus paredes quedan bañadas por igual y suficientemente.

Por estas razones se da la preferencia por algunos a la pulverización con T. B. 1, que no es irritante, actúa sobre las lesiones del bronquio de derivación, ya que el polvo es transportado al árbol bronquial y hasta puede aparecer en el aire espirado; y cuando la caverna se ha llegado a cerrar hasta el calibre de la goma, entonces puede finalizarse el tratamiento empleando el Contebeen al 20 por 100, instilado en el hueco residual.

Los efectos conseguidos se refieren a la disminución o desaparición del espuma y secreción cavitaria, que toman un aspecto seroso, se desterge la pared del residuo cavitario, se regulariza la imagen del bronquio de drenaje, antes alterado, y se reduce y hasta cierra la caverna, dejando un espacio residual que a veces no puede demostrarse ni con la inyección de lipiodol.

Cuando queda ese residuo cavitario y no se ha logrado el cierre del bronquio de derivación, es pertinente tratar de ocluirlo, pues sucede a veces que al retirar la goma se agranda la caverna en cierta dimensión. A ese respecto se puede ensayar la coagulación del bronquio de drenaje con la ayuda del toracoscopio, según MAURER, la instilación de la solución etéreo-yodado-esclerosante de MONALDI, etcétera. Y lo que es más seguro y definitivo, ejecutar la toracoplastia, antes inabordable y ahora factible, tanto que la principal indicación del procedimiento lo consideramos como la de su asociación con la toracoplastia, como método preliminar o acompañante de la misma.

En este sentido, ADELBERGER, antes de introducir la sonda intracavitaria, practica una toracoplastia anterior de la primera y segunda costilla y eventualmente de la tercera, según el tamaño de la cavidad. De este modo se garantiza una sínfisis pleural sólida, evitando así la posibilidad de neumotórax parciales, que son fatalmente seguidos de empiezas y que malograran la intervención. De otra parte, al ser desprovista la pared torácica anterior de su armazón ósea, no sólo se facilita la introducción del trócar, para la instilación de la sonda, sino que se elimina el obstáculo parietal para una mejor retracción y cierre de la caverna, y si ello no se lograra, siempre se está preparado para un tiempo posterior paravertebral, más económico en resecciones costales, por la reducción que experimenta la cavidad.

Somos de la opinión de que el tratamiento quimioterápico intracavitario debe ser sólo indicado en aquellas cavernas que por su tamaño, localización, actividad secretante, etc., así como por localizaciones contralaterales, pruebas cardiocirculatorias deficientes, etc., el enfermo no pueda someterse a otros métodos colapsantes, sirviendo en unos casos como método preliminar para conseguir una toracoplastia antes inabordable o ya como único tratamiento, verdadera tabla de salvación para algunos enfermos.

Y nos pronunciamos a favor de la sonda por considerar que, en comparación con el método de punciones intracavitarias repetidas, tiene las siguientes ventajas:

1.<sup>a</sup> Es menos peligroso, por requerir una sola intervención y no precisar el constante control radiológico.

2.<sup>a</sup> Es más desintoxicante, por ser factible un

fácil drenaje con eliminación del casco y secreciones.

3." Es más eficaz, por permitir un mejor contacto de las drogas quimioterápicas con las paredes cavitarias y eliminar las fuerzas respiratorias, que actúan como factor de dilatación de la caverna.

4." Faculta la prosecución del tratamiento local, por la permanencia de dicha sonda, hasta después de practicada la toracoplastia, que garantiza la evitación de la caverna residual.

d) CAVERNOSTOMÍA CON TAPONAMIENTO ENDOCAVITARIO.—Viene a ser un procedimiento intermedio entre el tratamiento intracavitorio por sonda y la amplia apertura de la caverna, que permite hacer un tratamiento local de la luz cavitaria y de la boca del bronquio de derivación.

Consiste en el abocamiento de la cavidad mediante un canal producido por el ensanchamiento provocado paulatinamente por tallos de laminaria, colocados por medio de un trócar en la primera punción y sustituídos de modo progresivo por otros de mayor grosor. Conseguida la apertura de la cavidad y su abocamiento a la piel, se prosigue la cura por medio de un taponamiento de estrechas tiras de gasas, que se empapan a diario con soluciones de PAS o estreptomicina. Este taponamiento no sólo garantiza el contacto total y uniforme de los quimioterápicos, sino que ocultando la luz del bronquio de drenaje impide el tránsito de líquidos a través del mismo, evitando con ello todos sus inconvenientes y molestias. Asimismo facilita la actuación directa sobre la luz del bronquio de derivación por medio de la cavernoscopia.

Carecemos de experiencia personal de este método; no nos ha sido dable observar ni seguir ningún caso; sólo conocemos la defensa que de él hace MAURER en su conocida monografía y las referencias verbales de algunos colegas alemanes en cuanto a sus resultados inciertos, muchas veces ineficaces.

Tenemos, sin embargo, la impresión de que no es procedimiento que haya de imponerse por su necesidad, y que sus resultados pueden igualarse con menores manipulaciones por la instalación de la sonda y ser superados por la amplia apertura de la cavidad o cavernotomía.

e) CAVERNATOMÍA.—La apertura de las cavernas tuberculosas, seguida de drenaje, fué ensayada primero por TUFFIER en 1914, y después por SAUERBRUCH en 1915, con resultados mediocre o malos. Siguió un período de silencio hasta 1936, en cuya fecha CORYLOS y ORNSTEIN intentaron el relleno muscular de la cavidad abierta. En 1937 NEUHOF implantaba en el hueco cavitario un trozo de tejido adiposo. ELOESSER repletaba la caverna con gasa yodofórmica.

En la actualidad, la amplia apertura quirúrgica de la caverna tuberculosa con taponamiento y tratamiento local: cavernotomía o speleotomía, aunque de uso excepcional, puede tener sus indicaciones, y el procedimiento ha sido acreditado en

numerosos casos por ADELBERGER, JOLY, BERNOU, COHEN, STOIKO, BRUNNER, ROSSI, CHADOURNE, MATHEY, PINELLY, GOYER, MERCEAUX, TRICOIRE, O'BRIEN, ROURKE, TEST, SKINNER, ROCKY, THOMPSON y otros.

La intervención debe ser considerada no como un simple método de drenaje, sino como un procedimiento de exéresis selectiva, con extirpación del casco cavitario, que BERNOU denomina "casqueotomía".

Tiene la ventaja sobre el drenaje cavitario no sólo por ser posible la cauterización de los tejidos caseosos circundantes, sino también por poder actuar directamente sobre la boca de los bronquios de derivación. Tan sólo debe ser reservada a aquellos casos en los que no se puede actuar o hayan fracasado otros métodos y que no sean justificables de otra cirugía, pues la duración prolongada del período de curas, la profunda cicatriz residual y la frecuencia de fistulas broncocutáneas representan un pasivo en la valoración del método.

Puede ejecutarse, bien sobre caverna de lóbulo superior, ya de localización basal, con tal de que sean periféricas, a fin de no atravesar zonas extensas de parénquima, con tal de que no sean aisladas, es decir, sin infiltración ni focos pericavítarios, contando con un mínimo de parénquima retráctil para que sea posible su cierre. Igualmente es de aplicación en las cavernas residuales de la toracoplastia, no susceptibles de retracción por drenaje aspirativo y quimioterapia local, ni tributarias de plastia correctiva o de exéresis.

Creemos que aunque el método no debe prodigarse, pueden presentarse casos para los que no haya otra solución, como lo demuestra el 33 por 100 de curaciones de algunas estadísticas americanas.

#### BIBLIOGRAFIA

1. BERNOU.—Jour. Med. Bordeaux, 9, 126, 1949.
2. BERNOU-GOYER, MERCEAUX Y TRICOIRE.—Rev. d. I. Tub., 3, 4, 1949.
3. COHEN.—Rev. d. I. Tub., 3, 4, 1948.
4. COURSAULT.—Rev. d. I. Tub., 9, 10, 1948.
5. CHADOURNE y MATHEY-PINELLY.—Rev. d. I. Tub., 3, 4, 1949.
6. DE MARCO.—Arch. d. Tisiol., marzo-abril 1949.
7. EBERS.—Der Tuberkulosearzt, julio 1950.
8. HIRSCH.—Schweiz Zeit. J. Tub., 71, 177, 1950.
9. JEANNERET y MEYER.—Jour. Med. d. Leysin, sept-oct. 1949.
10. JOLY.—Rev. d. I. Tub., 3, 4, 1948.
11. JUNGE.—Der Tuberkulosearzt, sept. 1950.
12. LEHMACHER.—Der Tuberkulosearzt, julio 1950.
13. MALLUCHE.—Beit-z. Klin. d. Tub., 2, 102, 1949.
14. MARTÍN.—Clínica Tisiología, 13, 1949.
15. MONALDI-DE MARCO.—Arch. d. Tisiol., mayo-junio.
16. O'BRIEN, ROURKE, TEST y SKINNER.—Jour. Thor. Surg., 6, 1947.
17. OMODEI-ZORINI.—Rev. Esp. Tub., mayo 1949.
18. OMODEI-ZORINI.—Rev. d. I. Tub., 14, 251, 1950.
19. PENSCHKE.—Der Tuberkulosearzt, agosto 1950.
20. ROCHE y BONJEAN.—Rev. d. I. Tub., 11, 12, 1948.
21. ROCKSTROH.—Der Tuberkulosearzt, sept. 1950.
22. ROSSI-GIOR, ZTE.—Swz. Chir. Torac., abril 1948.
23. ROCKY, THOMPSON y SKINNER.—Jour. Thor. Surg., 6, 1947.
24. SCHLANSTEIN.—Der Tuberkulosearzt, julio 1950.
25. SCHMIDT.—Der Tuberkulosearzt, oct. 1950.
26. STOIKO.—Probl. Tuberc., sept.-oct. 1946.
27. TAPIA.—Formas anatomo-clínicas. Diag. y trat. t. p.
28. WAREMBOURG y GRASSART.—L'Presse Méd., 58, 701, 1950.
29. ALMANSA DE CARA.—Rev. Clin. Esp., enero 1950.
30. ALMANSA DE CARA.—Comunicación a la III Reunión de Sanitarios Españoles, abril 1951.