

IX.— ASPECTOS TECNICOS Y TACTICOS

A) MEDIDAS PREOPERATORIAS

Las bases esenciales del tratamiento médico previo las constituyen los antibióticos y las punciones evacuadoras. En la página 33 hemos señalado el lugar que ocupan las enzimas fibrinolíticas. Respecto al uso de drogas, conviene recordar el importante papel que éstas juegan en el empiema tuberculoso, sin cuyo recurso la cirugía sería prácticamente inefectiva. En los empiemas piógenicos o mixtos, el antibiograma de los piógenos presentes es de rutina. *La gimnasia respiratoria previa*, que será reiniciada en el postoperatorio, es una medida de suma importancia. Los pacientes que deben ser decorticados, utilizan mal su respiración en el preoperatorio; han adaptado su respiración a las condiciones patológicas y seguirán respirando mal en el postoperatorio. La finalidad fundamental de esta enseñanza previa, es la de utilizar la educación adquirida, para aumentar la función pulmonar una vez liberado el órgano de su coraza; no se pretende que la gimnasia previa mejore la función del pulmón cuando permanece inexpansible, pero sí, que mejore las condiciones musculares y suprima las malas costumbres adquiridas, a fin de proporcionar el rendimiento máximo en el momento oportuno. La cavidad empiemática debe ser evacuada en lo posible “*a seco*”, antes de intervenir, recurriendo si es necesario a la pleurotomía previa, cuando las punciones resulten ineficaces, el estado toxoinfeccioso lo exija, o lesiones pulmonares en actividad requieran un tratamiento más prolongado.

B) ANESTESIA

Se utilizará la anestesia general con bloqueo brónquico.

C) TORACOTOMIAS DE ACCESO EN DECORTICACION

Actualmente todos los autores están de acuerdo, en los aspectos fundamentales que deben contemplarse en la toracotomía, cuando se realiza con fines de decorticar el pulmón y que son los siguientes:

1) *Debe permitir una exploración amplia:* a) para dominar con facilidad toda la cara interna del hemitórax con su contenido; b) para ser completo en la resección de la membrana pleural, en aquellas zonas que ofrecen mayor dificultad; c) para sortear los peligros del domo pleural y del mediastino; d) para evitar lesiones innecesarias en el parénquima pulmonar; e) para realizar correctamente las intervenciones asociadas, cuando la patología pulmonar lo requiera.

2) *No debe alterar exageradamente la arquitectura del tórax*, para respetar al máximo su funcionalidad, tan necesaria en el postoperatorio.

La vía de acceso, en la actualidad, busca de proporcionar la más amplia exposición con el mínimo de agresión parietal. La toracotomía con resección costal es muchas veces necesaria, en paredes muy retraídas, y costillas muy alteradas, donde el espacio intercostal en el lugar elegido, prácticamente ha desaparecido. No siempre puede obtenerse una separación amplia en paredes rígidas con la simple incisión intercostal, aun realizando previamente el despegamiento extrapleural en la mayor extensión; las fracturas costales son frecuentes, en huesos alterados por la vecindad del empiema. La sección de los cuellos costales adyacentes al espacio abierto, permite un amplio campo, si se tiene la precaución de aumentar la separación a medida que se avanza en el despegamiento extrapleural. La toracotomía intercostal con desarticulación costotransversaria, proporciona la misma amplitud de exposición que la sección de los cuellos, con la ventaja de que es menos dolorosa en el postoperatorio. En nuestra estada en el Instituto Forlanini, la hemos visto usar en forma casi sistemática. En nuestro medio, Palma (93) preconiza una variante de la incisión intercostal, que consiste en abordar el espacio despojando el periostio de parte de la cara externa y borde superior de la costilla elegida, cuyo cuello es seccionado; realiza el cierre, reponiendo el periostio con puntos transcostales. De acuerdo, pues, a las situaciones patológicas, el cirujano adoptará el tipo de abordaje contemplando, en lo posible, los dos objetivos fundamentales: exposición amplia y agresión parietal mínima. La reposición de las pérdidas sanguíneas, es de rigor; pero debe evitarse

la sobrecarga, más peligrosa que la insuficiencia. La protección del campo operatorio debe ser cuidadosa, realizando lavados frecuentes durante la intervención.

D) DESPEGAMIENTO PARIETAL

Se inicia en el plano extrapleurale sobre "saco cerrado", dirigiéndolo, de preferencia, en sentido anterior y posterior, hacia el mediastino y gotera costovertebral. Es habitual encontrar adelante o atrás, una zona de más fácil acceso al hilio o al plano de clivado visceral. El abordaje extrapleurale del mediastino, preconizado por Sarot (113) desde 1947, es una maniobra táctica importante para solucionar muchos problemas en decorticación y pleurectomía. Progresando por vía extrapleurale hacia el mediastino posterior, llega a la pleura mediastinal, cuya incisión "*libera el pulmón*", avanza, entonces, lateralmente en la línea de unión de la membrana parietal y visceral; la decorticación del saco empiemático, puede ser realizada en forma más fácil y completa, que cuando el plano de clivado se establece por incisión de la membrana piogénica a través del empiema. La disección extrapleurale de los elementos del vértice, se ve enormemente facilitada en casos de cavidades apicales densamente adheridas, cuando se avanza desde el mediastino. El plano de clivado entre la pared del empiema y el diafragma, que es de ordinario difícil de identificar desde el margen lateral, resulta también más fácil desde el mediastino (fig. 1 A). En bolsas empiemáticas pequeñas y bien evacuadas previamente, es posible seguir el clivado parietal hasta los ángulos de reflexión y volver sobre la pleura visceral, extirpando el saco cerrado. Todos los autores que hacen referencia a la extirpación total en "*saco cerrado*", atribuyen esta técnica a Weinberg. Sin embargo, este autor, en sus trabajos con Horner y Davies (142) en 1948 y con Davies (143) en 1949, dice textualmente al describir la técnica: "tan pronto como la pleura parietal es expuesta, se la separa de la pared torácica en una extensión de dos o tres costillas; se coloca el separador; *el saco es entonces abierto* para permitir la evacuación del contenido, y la separación de la membrana parietal se continúa en todas direcciones. En esta disección se prosigue desde la pared a la super-

ficie visceral; se encuentra un plano de separación en la espesa zona que marca la unión entre la membrana parietal y visceral." En los esquemas que ilustran estos trabajos figura el saco abierto (143). Lo que posiblemente ha creado la confusión es que, en tres casos les fue posible extirpar la membrana en una sola pieza, pero después de evacuación y no "en saco cerrado". Por su parte Samson (110) se atribuye la prioridad de la técnica, que dice emplear en el empiema crónico, desde 1947. En grandes enquistamientos, aun sin líquido, la movilización de toda la cáscara parietal, manteniendo el "saco cerrado", puede ser difícil y peligrosa: difícil, por la rigidez; peligrosa, porque exige una movilización en masa no exenta de esfuerzo, que se realiza, en parte, sin el control de la vista y resulta agresiva para el mediastino y la ventilación, además de los peligros anatómicos naturales que deben sortearse, bajo visión directa. Por tales razones, aun manteniendo el principio de que, en el empiema tuberculoso es preferible la extirpación en "saco cerrado", en casos difíciles será necesario abrir y fragmentar el saco, para facilitar la liberación y evitar peligros.

Previamente, la cavidad será aspirada y lavada; posteriormente, taponada. Si se conoce la existencia de una fístula broncopleural, el saco será abierto y aspirado "de entrada", para evitar la inundación del árbol bronquial. El despegamiento del domo pleural, cuando está afectado, se facilita, iniciándolo de acuerdo a la técnica de Sarot (113), en la zona hiliar. Debe hacerse bajo el control de la vista, pues representa por sus peligros, el momento más delicado de la pleurectomía; habitualmente sinfisiado con los vasos subclavios, la tracción los arrastra, y es posible su herida tangencial (fig. 1 A). El despegamiento del diafragma es, en general, el último tiempo parietal, extremando las precauciones para su liberación completa y su integridad, procurando recuperar su movilidad al máximo, pues este músculo y el parénquima basal son quienes proporcionan el mayor porcentaje en la recuperación funcional.

Reparos y peligros en el despegamiento de la cáscara parietal.— *A derecha:* la vena cava debe ser suturada en caso de herida; la vena ázigos puede ser ligada. *A ambos lados:* el frénico, las arterias intercostales, la mamaria interna, los elemen-

tos vasculonerviosos del domo pleural y el diafragma. De acuerdo al papel fundamental que juega este músculo en la recuperación funcional, escapa a todo comentario la *importancia de evitar la injuria del nervio frénico*.

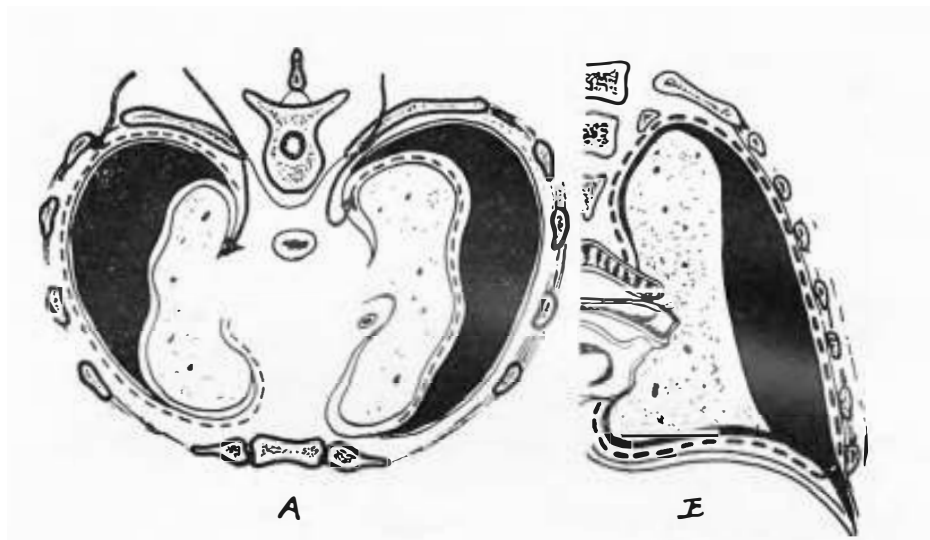


Fig. 1.— Plano de despegamiento de las membranas parietal y visceral. A) Hemitórax derecho: El despegamiento de la cáscara parietal en el plano extrapleurale, llevado hasta el mediastino, es el primer tiempo de la operación. Hemitórax izquierdo: Entrada al plano de despegamiento visceral contorneando el ángulo de reflexión. B) Plano de despegamiento parietal en perfil. (Tomada de Sarot.)

E) DESPEGAMIENTO VISCERAL

Completado el tiempo parietal hasta los ángulos de reflexión, se inicia el despegamiento visceral. Las tácticas empleadas varían con los autores: unos, como Métras y Corolleur (83) (fig. 2), inciden en cruz la cáscara parietal, si no lo han hecho ya para facilitar su desprendimiento; limpian cuidadosamente la cavidad, extrayendo el líquido y los depósitos fibrinosos, y escinden los colgajos parietales a nivel de los ángulos de reflexión. El pulmón queda cubierto por la neomembrana visceral, que extirpan a la manera de Delorme, practicando una incisión crucial cuidadosa, para no herir la pleura y el pulmón subyacente; por disección roma, tijera o bisturí, según las circuns-

tancias, siguen el plano de clivado en cada colgajo, hasta los ángulos de reflexión, circunscribiendo las zonas difíciles, y abandonando, prudentemente, aquéllas en las que la membrana forma cuerpo con el parénquima. A continuación, realizan el tiempo que llaman de “liberación pulmonar” y que consiste en destruir las numerosas adherencias delgadas, pero firmes, que aún recubren el pulmón y las cisuras, e impiden una expansión homogénea (fig. 2 C y 3). Cuando el tiempo de decorticación visceral

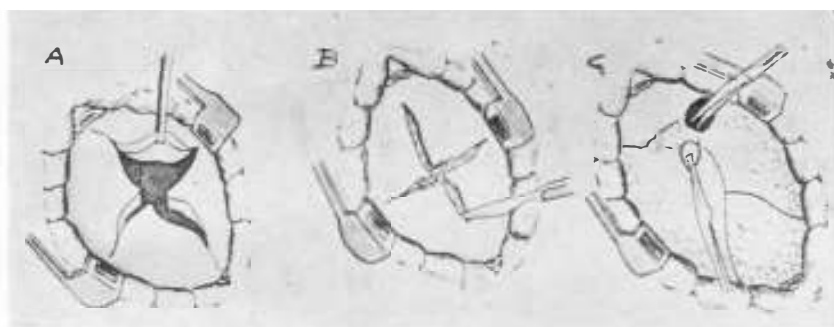


Fig. 2.— A) La cáscara cortical ha sido desprendida de la pared costal hasta la zona de reflexión y abierta en cruz. B) Los colgajos parietales han sido escindidos y la cáscara visceral abierta para iniciar su despegamiento. C) Extirpada la cáscara visceral, se completa la “liberación” pulmonar.
(Tomada de Métras y Corolleur.)

se inicia contorneando la charnela parietovisceral, el punto crítico es el reconocimiento de la línea de reflexión que inicia el plano de clivado. En los grandes enquistamientos, es más fácil ubicarlo correctamente cuando se avanza desde el mediastino, después de haber llegado a él por vía extrapleural. Finalmente, hay autores que siguen la técnica preconizada por Williams (145) (fig. 4) realizando la movilización pulmonar previa de los ángulos de reflexión, desde el interior de la cavidad, técnica a la cual sus cultores atribuyen ciertas ventajas. Movilizado el pulmón en todo el contorno de la bolsa se realiza, primero, el tiempo visceral y luego, la pleurectomía.

Germain (49) que actualiza el procedimiento dice, que el tiempo de decorticación visceral se beneficia con la expansión previa del parénquima no involucrado en la cáscara, porque se inicia en un plano donde el clivado es fácil de encontrar y proseguir sobre pulmón reexpandido; pero anota, que esta técnica,

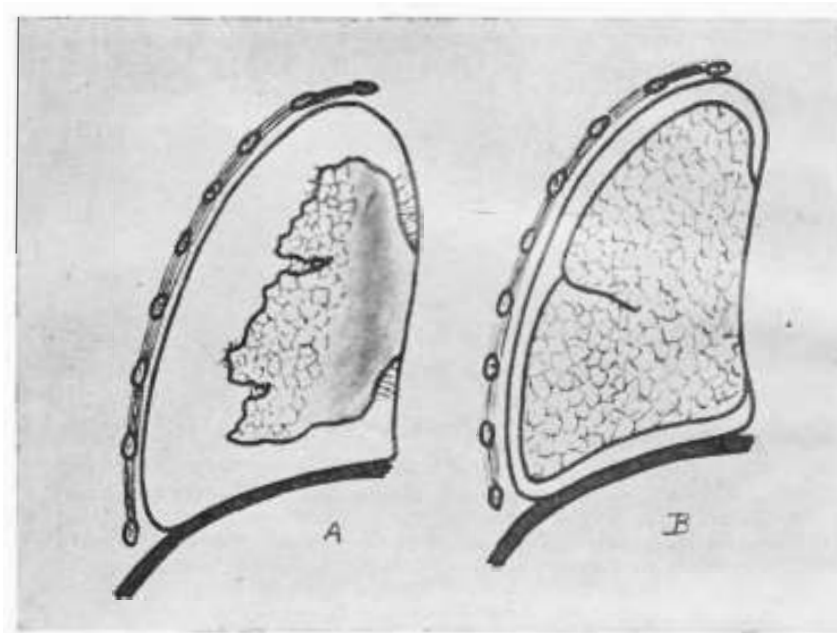


Fig. 3.—Importancia de liberar completamente el pulmón después extirpar la cáscara visceral. A) El pulmón ha sido despojado de la neomembrana encarcelante, pero persisten las amarras al mediastino y tractus fibrosos, delgados pero firmes, en la superficie, que impiden una reexpansión completa y homogénea. B) Suprimidos dichos obstáculos ("liberación"), el parénquima sano se reexpande completa y armónicamente. (Tomada de Métras y Corolleur.)

muy recomendable para los empiemas piógenos, no es aconsejable para los empiemas tuberculosos, en los cuales, es preferible extirpar la bolsa en block.

El desprendimiento de la cáscara visceral y la reexpansión pulmonar, darán la pauta de la calidad del parénquima restante y la necesidad de realizar o no, intervenciones de exéresis aso-

ciada. Las fistulas bronquiales en empiemas piogenicos, pueden ser liberadas circularmente, extirpadas y suturadas; en empiemas tuberculosos, constituyen una indicación de exéresis segmentaria o lobar.

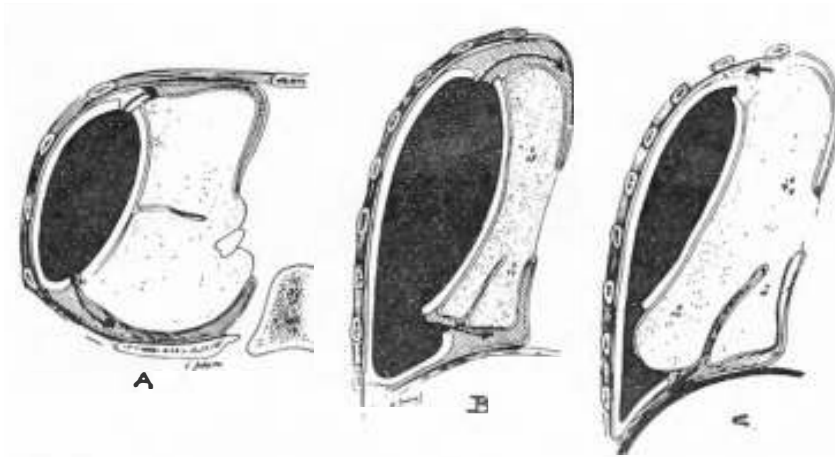


Fig. 4.— Técnica preconizada por Williams. A y B) Movilización previa del pulmón encarcelado, suprimiendo las amarras parietales por dentro de la cavidad empiemática. C) La movilización permite una expansión importante del parénquima no comprendido en la cáscara encarcelante, lo cual facilita la extirpación de la membrana visceral. La cáscara parietal se extirpa en último término.

F) CONDUCCION DEL POSTOPERATORIO

1) *El drenaje*.— La máxima reexpansión debe procurarse en el acto operatorio, para cerrar el tórax sobre el pulmón expandido. La finalidad inmediata de la intervención, en el terreno anatómico, es obtener la ocupación total del hemitórax, y mantener la reexpansión el tiempo necesario para que el pulmón adhiera en toda su superficie a la pared; es la mejor garantía de complicaciones pleurales (retención de exudados, cavidades residuales, dehiscencia pulmonar). El éxito inicial en lo anatómico jugará, posteriormente, muy importante papel en el resultado funcional y dicho éxito, cuando la reexpansión operatoria ha sido obtenida, corresponde a la correcta aplicación y conducción de ciertas medidas en el postoperatorio inmediato. El cuidado del drenaje es decisivo en tal sentido. Las mayores inci-

dencias postoperatorias, desde el punto de vista regional, se deben a un mal funcionamiento del drenaje, favoreciendo la formación de cavidades residuales que exigen punciones repetidas, drenajes iterativos o nuevas intervenciones. Aun después de la más correcta hemostasis, la gran superficie cruenta rezuma, abundantemente, en las veinticuatro primeras horas. Las pérdidas de aire son frecuentes e inevitables en decorticaciones difíciles, donde se producen dehiscencias, que aun reparadas correctamente, proporcionan pérdidas pequeñas, pero múltiples, que pueden crear un neumotórax importante en pocas horas. Cuando se han extirpado fístulas pulmonares o asociado la exéresis, se está expuesto a las pérdidas de aire de origen bronquial. Sólo la aspiración activa, a través de drenajes correctamente ubicados, permite extraer el aire y los exudados a medida de su producción. Colocamos dos drenajes: uno inferior y posterior en la línea escapular, con tubo grueso para evitar su obstrucción en las primeras horas; utilizamos el tipo ideado por Larghero (67); y otro anterior y superior, en segundo espacio, provisto de varios orificios, que se fija al domo pleural y tiene como finalidad aspirar el aire y favorecer la reexpansión del vértice. La vigilancia de los tubos de drenaje y dispositivos de aspiración, debe ser realizada celosamente por personal especializado, o en su defecto, por integrantes del equipo quirúrgico. El control radiológico diario se inicia en lo posible en la mesa operatoria. Cuando el drenaje se obstruye precozmente, debe intentarse su desobstrucción. Si la radiografía muestra retención, y la desobstrucción no es posible, se retirará el tubo y drenará el derrame en el sitio apropiado, antes que se forme una nueva cáscara encarcelante o se infecte.

2) *La permeabilidad bronquial.*— Mantener libre de secreciones el sistema bronquial, significa favorecer la ventilación correcta, evitar zonas de aneumatosis y disminuir el peligro de contaminación contralateral. Es, pues, imprescindible, adoptar todas las medidas de lucha contra el “*pulmón húmedo*” postoperatorio; suprimir el dolor intercostal; posición de aprovechamiento máximo en el lecho (sentado erecto y cambios frecuentes de posición); provocar frecuentes golpes de tos, apoyada por la compresión del

tórax; aspiración bronquial, si la tos no es útil, por sonda transnasal, aspiración broncoscópica o recurriendo a la traqueotomía si fuera necesario. Largherò (68) estima de gran utilidad la posición de decúbito lateral sobre el pulmón operado en las primeras veinticuatro horas, a fin de disminuir el volumen del hemitórax operado y mantener el contacto íntimo de las superficies cruentas resultantes, para favorecer la sinequia precoz; el hemitórax que apoya, disminuye de volumen por ascenso del diafragma, estrechamiento de los espacios intercostales y desplazamiento mediastinal.

3) *La gimnasia respiratoria.*— Cumple un papel importante en la recuperación funcional. Desde 1896, Delorme (34) insistía en la eficacia de esta medida. Se propone aumentar la recuperación funcional, previniendo las consecuencias indeseables de toda toracotomía o mutilación parietal: dolores, limitación de la movilidad en las articulaciones costales y tóracobraquiales, atrofias musculares, disminución de la incursión del diafragma, sobrecarga bronquial y atelectasia. Bien conducida por el quinesiterapeuta, después del entrenamiento preoperatorio, puede hacer rendir el máximo al parénquima sano utilizable, en lo que depende de la mecánica parietal. Enseñar a respirar, a toser y movilizar los músculos, es su objetivo principal.

X.— RESULTADOS

Importantes estadísticas mundiales muestran que, la decor-ticación pulmonar correctamente indicada y realizada con los recursos que ofrece la cirugía moderna, es una intervención que proporciona buenos resultados, y que éstos han acompañado la evolución de la cirugía, mejorando en lo que respecta a mortalidad, complicaciones y recuperación funcional. Antes de 1945, el criterio para juzgar los resultados fue sobre todo clínicorradiológico. El estudio funcional, limitado al comienzo a la espirometría, se enriqueció con las exploraciones broncoespirométricas y otras pruebas. Un conjunto de adquisiciones, en la práctica actual de la cirugía, han permitido mejorar los resultados:

- a) Mejor conocimiento de la patología, especialmente de los fundamentos anatómico y fisiopatológicos que presiden el encarcelamiento, en relación con las causas de la agresión pleural y otros factores.
- b) Perfeccionamiento de los métodos de estudio pre y postoperatorios, para establecer con la mayor exactitud el balance lesional y funcional.
- c) Adelantos terapéuticos para la preparación del paciente.
- d) Progresos en la técnica quirúrgica y en anestesiología, permitiendo un mayor control operatorio del equilibrio funcional.
- e) Conducción correcta del postoperatorio, que evita complicaciones, al mantener la reexpansión obtenida, la libertad de las tuberías aéreas y la movilidad parietal.

El análisis y el juicio sobre los resultados, deben enfocarse desde distintos puntos de vista y en base a múltiples factores influyentes: *anatómico, clínico, radiológico, funcional*.

EN SENTIDO PURAMENTE ANATOMICO

La "curación" exige la desaparición completa del espacio patológico por la sínfisis parietopulmonar; dentro del doble objetivo que persigue la decorticación, lo primero es procurar la obliteración del espacio pleural con el *mejor material de prótesis que es el pulmón*. Samson (110) insiste, en que el pulmón reexpandido, aun funcionalmente pobre, es el mejor ocupante del hemitórax. Mientras persista una cavidad o una secuela (fístula), aunque tenga consecuencias mínimas, no se puede hablar de curación.

EN EL ASPECTO CLINICO

La desaparición de la disnea y de los dolores, la mejoría del estado general y metabólico, pueden constituir buenos resultados,

aunque la cura anatómica no haya sido completa, y las pruebas de exploración funcional no indiquen un porcentaje de mejoría en relación con el resultado clínico.

CON CRITERIO PURAMENTE RADIOLOGICO

La ocupación del hemitórax por pulmón reexpandido constituye un “*buen resultado*”; pero la radiología evidencia, solamente, ganancia volumétrica en el postoperatorio, sin reflejar con exactitud la mejoría funcional. La función puede ser mediocre por mala calidad de expansión: expansión irregular, fibrosis intersticial, alteraciones circulatorias, insuficiencia parietal y diafragmática. Con un pulmón claro, se pueden tener graves alteraciones de la hematosi. A su vez, ciertos aspectos radiológicos que no satisfacen, se acompañan de mejorías importantes. Tal como lo expresa R. William (146), no es necesario tener una imagen radiológica perfecta; cuando el espacio pleural está ocupado por pulmón reexpandido, la infección dominada, y el paciente rehabilitado, la decorticación ha sido un procedimiento valioso, a pesar del aspecto radiológico que pueda presentar.

EN LENGUAJE FUNCIONAL

Se hablará de buenos resultados o mejorías, cuando, liberado el pulmón de su encarcelamiento, se restablezca el proceso de ventilación y difusión, en todas aquellas zonas no alcanzadas por enfermedad parenquimatosa irreversible, y sólo comprimidas extrínsecamente. La desaparición de la cavidad intratorácica en forma definitiva, significa una mejoría importante; pero en términos funcionales respiratorios, se requiere que la cavidad sea ocupada por parénquima de buena calidad, con vías aéreas libres y accionado por una buena pared.

Los resultados deben juzgarse, también, *en base a lo que se espera de la intervención*, en las circunstancias etiológicas, anatómicas y fisiopatológicas presentes. Determinado porcentaje de recuperación funcional puede ser mediocre, si se ha obtenido en una decorticación por hemotórax encarcelante simple; pero puede ser un buen resultado, en un empiema crónico, tuberculoso o no. Los aspectos funcionales deben ser juzgados, no sólo en

lo que se refiere a mejorar la función existente en el momento en que se opera, sino también, desde el punto de vista más amplio, de prevenir una incapacidad mayor. Cuando la intervención ha evitado que la progresión lesional se traduzca en una incapacidad global, como es el caso de la “falsa reexpansión”, el resultado es satisfactorio, aunque la recuperación juzgada a través de pruebas funcionales, aparezca mínima. La intervención puede ser útil, actuando sobre la desviación mediastinal de origen pleural, que impone al pulmón sano, las mismas consecuencias señaladas por Cournand y colaboradores (28) para el pulmón residual después de neumonectomía; el solo hecho de restituir al mediastino su posición, significa un beneficio funcional cierto. Wright y colaboradores (48) han sido los primeros en emitir la noción de que, *el retorno del pulmón a la pared no es un signo cierto de recuperación funcional*. Los volúmenes pulmonares aumentan después de la intervención; pero el consumo de O_2 no aumenta en la misma proporción, porque la ventilación puede ser anormalmente utilizada a nivel del pulmón reexpandido, por trastornos en la permeabilidad alveolar y del intersticio. Tal como lo señalan los autores citados, expansión pulmonar no es sinónimo de recuperación funcional.

La cantidad de expansión no está necesariamente en relación con la “*calidad de expansión*”. El consumo de O_2 no aumenta necesariamente en proporción a la ventilación obtenida. La medida del consumo de O_2 es fundamental e indispensable en un examen de función pulmonar. La espirometría sólo mide la ventilación, pero no la eficiencia en cantidad de O_2 absorbido. Los estudios de Patton, Watson y Gaensler (95), muestran que la función pulmonar mejora en la mayoría de los casos; pero destacan el carácter variable de la recuperación funcional después de la intervención, en base a la “calidad de expansión”. Métras y Corolleur (83) concuerdan, en que la decorticación del pulmón encarcelado por un proceso pleural, permite obtener, por lo general, una ganancia volumétrica notable; pero que ella no es seguida de una ganancia equivalente en el consumo de O_2 .

Los resultados clínicos y radiológicos deben ser complementados con el resultado funcional. En todas las estadísticas puede notarse, que el número de observaciones utilizables para juzgar los resultados funcionales —de acuerdo a la exploración espe-

cializada— es pequeño, si se compara con el de intervenciones realizadas. En su mayoría, se señalan preferentemente los resultados desde el punto de vista clínico y radiológico. Samson y colaboradores (110), en una estadística de 237 operaciones, se lamentan de no poder presentar un gran número de estudios funcionales pre y postoperatorios, no obstante lo cual, señalan que, en 104 pacientes en los cuales la decorticación fue la operación principal, obtuvieron 77 % de resultados buenos y excelentes, juzgados sobre todo por la clínica y la radiología, en base a los siguientes elementos: reexpansión rápida, desaparición o disminución importante de la disnea, claridad del espacio cardiofrénico, buena movilidad parietal y diafragmática. Waterman y colaboradores (141), refieren 172 casos de decorticación pulmonar y expresan la mayoría de sus resultados de acuerdo al aspecto clínico (buenos, favorables y malos); pocos son los casos en que les ha sido posible realizar estudios completos pre y postoperatorios. En la casuística que hemos recogido, los resultados se establecen en su mayoría en base a elementos clínicos y radiológicos. En este aspecto han sido, en general, buenos; la operación se ha mostrado efectiva en lo que respecta a ocupación del hemitórax y en la mejoría de los síntomas clínicos, lo que ya asegura una mejoría funcional. Los fracasos han sido motivados por complicaciones postoperatorias, en especial, por la reproducción de la cavidad empiemática. Pocos son los casos que han podido ser estudiados, funcionalmente, en el preoperatorio y seguidos, durante largo plazo, en el postoperatorio con estudios funcionales seriados; ellos serán comentados por el Dr. R. Burgos.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS RESULTADOS

No pueden compararse funcionalmente resultados, cuando gravitan en ellos de distinta manera, factores diversos que analizamos a continuación:

1) *Enfermedad del parénquima*.— Es un factor importantísimo. Con carácter general, prescindiendo de la etiología, puede esperarse una buena recuperación funcional, cuando el pulmón colapsado está sano o tiene lesiones mínimas, aun después de un colapso prolongado. La recuperación funcional se ha mostrado

pequeña o ausente, en casos con enfermedad pulmonar extensiva que no ha permitido una expansión correcta. En la casuística de Patton y colaboradores (95) sobre decorticaciones en tuberculosis, los pacientes con parénquima sano o lesiones mínimas, que presentaban un déficit funcional preoperatorio marcado, mostraron —con algunas variantes individuales—, un retorno cercano a la normalidad después de la operación. La recuperación funcional postoperatoria fue pobre en pacientes con lesiones avanzadas y antiguas del parénquima. En el mismo sentido se expresan todos los autores.

2) *Importancia de la agresión pleural, tipo, extensión y duración.*—La causa, extensión y duración de la agresión pleural, juegan también importante papel en los resultados. En todas las publicaciones se señalan resultados excelentes obtenidos por decorticación, correcta y precozmente realizada, en hemotórax encarcelante [Wright y colaboradores (148), Carrol y colaboradores (23), Forsee, Kylar y Blake (44)]. También son buenos, aunque inferiores, en el empiema piogénico sin lesiones pulmonares o con lesiones mínimas, cuando la decorticación ha sido temprana. La infección produce alteraciones histológicas mayores en las capas profundas de la pleura y en la corticalidad del pulmón, favoreciendo la pérdida de elasticidad y la fibrosis. Con infección pleural presente, la prolongación del colapso favorece la aparición y extensión de la fibrosis cortical; de ahí que se obtengan resultados inferiores en el empiema, aun en ausencia de lesiones concomitantes. En las decorticaciones por tuberculosis, hemos señalado —en lo que respecta a las lesiones pleurales—, las diferencias entre el encarcelamiento pulmonar que sigue a un neumotórax terapéutico sin infección ostensible, y el empiema tuberculoso o mixto.

La extensión del proceso encarcelante, cualquiera sea su etiología, y fundamentalmente en tuberculosis, empobrece los resultados, porque requiere una agresión operatoria mayor con las consecuencias correspondientes.

Respecto al tiempo de evolución del proceso pleural, a igualdad de otros factores, se obtienen mejores resultados en las decorticaciones realizadas en encarcelamientos de corta evolución, en los cuales, el estado anatomopatológico de la membrana per-

mite su extirpación más fácil y completa; ello no quiere decir, que siempre que se intervenga temprana y oportunamente, los resultados han de ser buenos, y que cuando se intervenga en procesos de larga evolución y de carácter crónico, los resultados serán necesariamente pobres, porque el carácter evolutivo de la afección pleural, como lo hemos señalado, está estrechamente vinculado en su acción, al tipo etiológico de agresión y a las lesiones pleuropulmonares determinantes, cuando existen.

3) *Grado evolutivo de la lesión parietal.*—La disminución de la elasticidad parietal persiste, en cierto grado, después de decorticaciones satisfactorias, cuando han sido emprendidas en procesos crónicos, especialmente en la etapa de fibrotórax. En estos casos con importante retracción parietal, se producen cambios tales como: estrechez del hemitórax, elevación del diafragma, desviación mediastinal y sobredistensión del pulmón opuesto, que no se corrigen totalmente por la decorticación, y en consecuencia, impiden la completa restauración funcional.

4) *Técnicas y tácticas operatorias empleadas. Extensión de la exéresis.*—La amplitud y corrección de la exéresis sobre la pleura visceral, mejora los resultados al permitir una expansión mayor y más armónica del parénquima; pero estas condiciones ideales pueden frustrarse, en casos de lesiones parenquimatosas que obliguen a abandonar zonas de corteza incorporadas al parénquima. Con respecto a la cáscara parietal espesa y fibrosa, hemos dicho que, el ideal es extirparla para devolver a la pared su movilidad; pero ello no es siempre posible ni aconsejable ateniéndose a las realidades quirúrgicas (operación prolongada, mal estado general, fijeza parietal importante, hemorragia, etc.). Una extirpación dificultosa y hemorrágica después de un tiempo visceral prolongado, puede ser fatal; en tales casos, se impone sacrificar parte de la función para no comprometer la vida. Cuando la membrana parietal no se extirpa porque es delgada, con poca evolución fibrosa y compromete poco la movilidad, los resultados pueden ser igualmente buenos, en lo que dependa de esa movilidad.

5) *Las operaciones asociadas (exéresis o plastias)* a que puede obligar el carácter lesional, son también factor importante en el porcentaje de recuperación funcional.

6) *Conducción del postoperatorio.*— Hemos hecho ya referencia al papel que juegan el drenaje pleural y otras medidas tendientes a mantener la expansión pulmonar, la permeabilidad bronquial y la mecánica respiratoria en los operados. La buena conducción de estas medidas gravita fundamentalmente en los resultados. Las incorrecciones técnicas en el postoperatorio inmediato, constituyen una fuente de complicaciones que ensombrecen los resultados.

7) *Complicaciones de orden regional.*— Las pérdidas de aire por roturas corticales o dehiscencias bronquiales (tratamiento de fístulas o exéresis asociadas); la acumulación de exudados no neutralizados por la aspiración; o la incapacidad del parénquima para alcanzar una expansión suficiente, propician la reproducción total o parcial de la cavidad que la intervención había suprimido, y en consecuencia, la reproducción del colapso, con posibilidades de nuevo encarcelamiento del pulmón. Intervienen en este tipo de complicaciones: a) el carácter lesional; b) incorrecciones técnicas en la ejecución; c) incorrecciones técnicas en el postoperatorio.

8) *Tiempo transcurrido después de la operación.*— Es un hecho comprobado por los autores que se han ocupado de hacer estudios postoperatorios seriados, que los resultados cambian a través del tiempo, y aquellos que aparecen como mediocres en el postoperatorio precoz, pueden resultar buenos al cabo de meses o años. Gordon y Welles (51) señalan, que la mejoría funcional se cumple en plazos variables, porque se necesita cierto tiempo para que se produzcan los cambios necesarios.

En la casuística de Patton y colaboradores (95) los estudios realizados en el postoperatorio precoz, mostraron en todos los casos, una ganancia funcional menor que los estudios seriados hasta tres años después. El retorno de la función ha sido, habitualmente, gradual y continuado por meses y años. En algunos casos, la mejoría se ha extendido hasta los tres años. En el hemotórax, el máximo de recuperación se alcanza más precozmente. Pécora (97) señala, como Patton, que la exploración funcional no muestra cambios tempranos. Para apreciar los efectos reales, es necesario que transcurra el tiempo suficiente para que desaparezcan los efectos de la toracotomía y otras incidencias del postoperatorio.

Es fácil comprender, que en las primeras semanas del postoperatorio, hay una disminución del esfuerzo voluntario máximo que se requiere para la investigación de los tests funcionales. El tiempo transcurrido mejora las condiciones musculares de la pared, los exudados residuales se reabsorben, mejora el tono de la musculatura brónquica y las condiciones circulatorias del intersticio, especialmente, si se ha realizado una gimnasia respiratoria adecuada. Todo ello se traduce en una mejoría funcional progresiva.

VI.— CONCLUSIONES

1) La decorticación pulmonar inició la era de la cirugía funcional del pulmón, con el tratamiento de los empiemas crónicos encarcelantes, en 1892. Desde entonces se han extendido y precisado sus indicaciones, perfeccionando las técnicas operatorias y los cuidados del postoperatorio.

2) La intervención persigue un objetivo primario fundamental: obliterar con pulmón reexpandido el espacio creado por un colapso inexpandible de origen pleural. Dicho objetivo primario se convierte en un ideal terapéutico cuando la ocupación se realiza con parénquima de “buena calidad” y se recupera la función respiratoria.

3) El encarcelamiento pulmonar resulta de la organización definitiva de todo derrame que contenga fibrina. El médico y el cirujano podrán muchas veces evitarlo, haciendo el tratamiento correcto y oportuno del proceso pleural en etapas primarias. No en pocos casos el encarcelamiento es consecuencia de incorrecciones terapéuticas.

4) Entre las bases anatómicas y fisiopatológicas que presiden el encarcelamiento deben considerarse fundamentalmente: factores etiológicos; relaciones de la membrana encarcelante con el pulmón, la pared, el diafragma y el mediastino; antigüedad y cronicidad del proceso; lesiones parenquimatosas y bronquiales.

5) La decorticación es una operación de cirugía mayor, que comporta en el postoperatorio inmediato un período crítico, en el cual la función puede agravarse, pese a todas las previsiones. Las indicaciones y plan operatorio requieren un balance anatomoclínico, radiológico y funcional, considerando el estado del parén-

quima subyacente, la libertad de las vías aéreas, la suficiencia respiratoria de cada pulmón, la suficiencia circulatoria, el estado metabólico, las modificaciones parietales, etc.

6) La extensión de la exéresis se determinará en cada caso, considerando la etiología, los hechos anatomopatológicos, el estado funcional y general. En relación a ellos, la decorticación podrá emprenderse como operación única, o será necesario asociarle tiempos de exéresis pulmonar.

7) Para lograr una recuperación funcional satisfactoria del parénquima reexpandido, es necesario devolver su movilidad y elasticidad a la pared y al diafragma, despojándolos de la cáscara fibrosa.

8) El encarcelamiento por hemotórax no infectado, cualquiera sea su origen, se inscribe entre las indicaciones preferenciales de la decorticación pulmonar. La táctica quirúrgica y resultados variarán, con el grado evolutivo de su organización: fibrinoplástica, fibroblástica joven o fibrotórax. En casos de hemotórax organizados infectados sin supuración franca, la intervención puede y debe realizarse, bajo protección de antibióticos, en las mismas condiciones. Si la supuración es dominante, la pleurotomía preparatoria es necesaria y beneficiosa.

9) Cuando se trata de empiemas encarcelantes no tuberculosos, la antigüedad se rige por el comportamiento de los depósitos fibrinosos sobre la pleura visceral y no por el tiempo de evolución. Desde que la expansión del parénquima se ha hecho imposible por el drenaje y la aspiración pleural, se trata de un empiema antiguo y la decorticación está indicada. La decorticación en etapas tempranas del empiema encarcelante, ha ganado terreno, en aquellos casos en que la enfermedad pleural es pura o predominante.

10) Las complicaciones pleurales de la hidatidosis pulmonar o subfrénica constituyen, en nuestro medio, una causa importante de encarcelamiento. En el plan operatorio deben considerarse la cavidad encarcelante y la fuente de origen.

11) En el neumotórax espontáneo, que por causas pleurales o parenquimatosas se convierte en encarcelante, está indicado practicar precozmente la intervención que permita liberar el pulmón y tratar las lesiones del parénquima.

12) Las indicaciones de decorticación en complicaciones pleurales de la tuberculosis, resultan más complejas, porque las

lesiones residuales (cicatrizales, estacionarias o en actividad) plantean intervenciones de exéresis asociada, o problemas con respecto al porvenir funcional del pulmón reexpandido, que no siempre pueden solucionarse en forma satisfactoria. Corresponde diferenciar netamente, los casos de pulmón inexpandible que siguen al neumotórax terapéutico, sin empiema, de todos aquellos en que existe una supuración tuberculosa o mixta por complicación del neumotórax o fuera de él.

13) Los progresos realizados en la indicación y oportunidad operatorias, preparación y evaluación de los pacientes, técnicas y tácticas quirúrgicas, y conducción del postoperatorio, han mejorado los resultados de esta intervención en los dos objetivos fundamentales que persigue: recuperación anatómica y funcional.

14) Los resultados deben juzgarse en base a distintos criterios: *anatómico, clínico, radiológico y funcional*; y también, en base a lo que se espera de la intervención en las circunstancias en que se emprende.

15) *Gravitan sobre los resultados:*

—*Desde el punto de vista patológico*, la importancia de la agresión pleural (etiología, tipo, extensión, duración); el grado evolutivo de la lesión parietal y la enfermedad del parénquima.

—*Desde el punto de vista operatorio*, la corrección técnica, la extensión de la exéresis y el tipo de intervención asociada.

—*Desde el punto de vista evolutivo*, la conducción del postoperatorio, complicaciones de orden regional y tiempo transcurrido después de la intervención.

BIBLIOGRAFIA

1. ALEXANDER, J.—Thoracic Injuries. "Am. J. Surg.", 67: 360-369; 1945.
2. ALYSSON DE ABREU.—"Contribuição ao Estudo Da decorticação Pulmonar". Tesis. Belo Horizonte, 1955.
3. ARDAO, H. A.—La decorticación pulmonar en el hemotórax traumático crónico. "Arch. Urug. Med.", 36: 600-601; 1951.
4. ARMAND UGON, V.—Tratamiento del empiema en el adulto. "VII Congreso Arg. de Cirugía". Buenos Aires, 1935, p. 1031.

5. ARMANDO UGON, V. "El tórax quirúrgico". Montevideo. Ed. Cient. del Sind. Médico del Urug., 1938, v. 5.
6. BARRET, N. R.—Hemothorax. "Lancet", 1: 103-106; 1945.
7. BERMUDEZ, O.—Hemoneumotórax espontáneo. Consideraciones sobre oportunidad del tratamiento quirúrgico. "Bol. Soc. Cir. Urug.", 37: 179-195; 1956.
8. BICAL, R.—Pleuroneumonectomies Pour Pyothorax Tuberculeux. "Le Poumon et le Cœur", 13: 813-816; 1957.
9. BLASI, A. et CATENA, E.—Collapsus Pulmonaire et Circulation: Recherches Anatomio-Angiographiques. "Le Poumon et le Cœur", 13: 467; 1957.
10. BONNIOT, M.—Décortication Pulmonaire Pour Empyème Chronique. "Lyon Chir.", 28: 808-820; 1931.
11. BOLT, W.; KNIPPING, H. W. et RINK, H.—L'Etude Fonctionnelle Régionale de la Circulation Pulmonaire et de la Ventilation dans les Résection Segmentaires, la Collapsothérapie Selective et la Décortication. "Le Poumon", 9: 329-342; 1953.
12. BOSCH DEL MARCO, L. M.—Hemotórax traumático. "IX Congreso Interamericano" y "XXVII Congreso Chileno de Cirugía", Santiago, 1954, fasc. 2.
13. BOSCH DEL MARCO, L. M. y VENTURINO, W.—"Sobre etiología del hemoneumotórax espontáneo" (Sesión Científica de la Soc. de Cir. del Urug., 8-VII-1959).
14. BRACCO, A. N. y SANTAS, A. A.—Tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar. "XXVII Congreso Argentino de Cirugía". Buenos Aires, 1956.
15. BREWER, L. A.; DOLLEY, F. S. and EVANS, B. H.—The Surgical Management of Chronic "Spontaneous" Pneumothorax. "J. Thoracic Surg.", 19: 167-198; 1950.
16. BRILLE, D.—Discusión del trabajo de Sournia, J. C. (121).
17. BRODKIN, A. H.—Traumatic Hemothorax. "Am. J. Surg.", 72: 569-572; 1946.
18. BRUCE, T.—"Rééducation Fonctionnelle Par la Gymnastique dans la Tuberculose Pulmonaire". Paris, Masson, 1957.
19. BRUNS, O.—Citado por Gardner, L. U. (48).
20. BURFORD, T. H.; PARKER, E. F. and SAMSON, P. C.—Early Pulmonary Decortication in the Treatment of Posttraumatic Empyema. "Ann. Surg.", 122: 163-190; 1945.
21. BURGOS, R.—Neumotórax espontáneo. "Hoja Fisiológica", 17: 221-231; 1957.

22. CARR, D. y GWIN-ROBBINS, S.—La estreptokinasa y los antibióticos en el tratamiento del hemotórax coagulado. "An. de Cirugía", 10: 997; 1951.
23. CARROLL, D.; CLEMENT, Mc. J.; HIMMELSTEIN, A. and COURNAND, A.—Pulmonary Function Following Decortication of Lung. "Am. Rev. Tuber.", 63: 231-251; 1951.
24. CHALNOT et LOCHARD.—Pleuro-Pneumonectomies Pour Pyothorax Tuberculeux. "Le Poumon et le Cœur", 13: 779-782; 1957.
25. CHURCHILL, E. D.—The Surgical Management of the Wounds in the Mediterranean Theatre at the Time of the Fall of Rome. "Ann Surg.", 120: 268-283; 1944.
26. COLEMAN, E. P.—Traumatic Hemothorax. Decortication in the Treatment of the Chronic Uninfected Type. "Arch. Surg.", 50: 14-18; 1945.
27. COSTA, G.—L'Hemotorace Traumatico dopo L'Esperienza Della II Guerra Mondiale. "Arch. Ital. di Chir.", 70: 293-314; 1948.
28. COURNAND, A.; RILLERY, R. L.; HIMMELSTEIN, A. and AUSTRIAN, R.—Pulmonary Circulation and Alveolar Ventilation. Perfusion Relationship after Pneumonectomy. "J. Thoracic Surg.", 19: 80; 1950.
29. CROXATTO, O. C. and SAMPIETRO, R.—Pathology of Pleural Eclerosis: A Study Related to the Loss of Expansivity of the Lungs and its Treatment. "J. Thoracic Surg.", 21: 259-271; 1951.
30. CURRERI, A. R. and GALE, J. W.—Decortication in the Treatment of Chronic Empyema. "Arch. Surg.", 55: 486; 1947.
32. DELANOY, E. et RIBET, M.—L'utilisation de la Trypsine dans le Traitement des Hemothorax. "Presse Méd.", 6: 97; 1953.
33. DELORME, E.—Contribution a la Chirurgie de la Poitrine. "VII Congrès de Chir.", Paris, 1893, p. 422-428.
34. DELORME, E.—Du Traitement des Empyèmes Chroniques par la Décortication du Poumon. "X Congrès de Chir.", Paris, 1896, p. 379-389.
35. DELORME, E.—De la Décortication pulmonaire dans les pleurésies traumatiques consecutives aux blessures de guerre. "Bull. Acad. Med. Paris", 80: 401-411; 1918.
36. DONATI, M.—Decorticazioni e Pneumopessia Nela Cura Operatoria Dell Empiema Cronico Fistolizzato. "Arch. Ital. Chir.", 3: 517-536; 1921.
37. DOWD, C. N.—Persistent Thoracic Sinus Following Empyema. A Report of Fifteen Cases Treated By Decortication of Lung and Thoracoplasty. "J. A. M. A.", 53: 1281-1285; 1909.
38. DUBAU, R.—La Décortication du Poumon. "Presse Méd.", 59: 834-836; 1951.

39. DUBERGEY, J.—Le Traitement des Vieilles Fistules Pleurales (48 Cas de Décortication Pulmonar). "Arch. Franco-Belges Chir.", 25: 1-13; 1921.
40. EDWARD, F. R. and DAVIES, H. M.—Traumatic Hemothorax. "Lancet", 2: 673-675; 1940.
41. EGGERS, C.—Radical Operation for Chronic Empyema. "Ann. Surg.", 77: 327-353; 1923.
42. ELROD, P. D.; MURPHY, J. D. and OTEEN, N. C.—Spontaneous Hemopneumothorax Treated By Decortication. "J. Thoracic Surg.", 17: 401-407; 1948.
43. FIGUEIRA DE MELLO, R. L. et al.—A decorticação Pulmonar no Hemotorax Organizado. "Rev. Brasil. Cir.", 26: 751-762; 1952.
44. FORSEE, J. H.; KYLAR, S. L. and BLAKE, H. A.—Pulmonary Function in Traumatic Hemothorax Treated By Decortication. "J. Thoracic Surg.", 22: 35-44; 1951.
45. FORSTER, E. et al.—Résultats de 36 Pleuro-Pneumonectomies Pour Pyothorax Tuberculeux. "Le Poumon et le Cœur", 13: 799-804; 1957.
46. FOWLER, G. R.—"A Treatise on Surgery". Philadelphia. Saunders, 1906.
47. GALLY, P. et BERARD, M. A.—A Propos Des Décortications Difficiles. Etude Histologique e Histophysiologique des Liasions Pleuro-Pulmonaires Dans Les Pachypleurites Viscérales. "Le Poumon", 10: 79-86; 1954.
48. GARDNER, L. U.—The Pathology of Artificial Pneumothorax in Pulmonary Tuberculosis. "Am. Rev. Tuber.", 10: 501; 1925.
49. GERMAIN, A.—La Technique de la Décortication Associées a la Pneumolyse Total dans le Traitement des Pyothorax Chroniques non Tuberculeux. "Le Poumon", 8: 322-334; 1952.
50. GOLDMAN, A. and BURFORD, T. H.—Cholesterol Pleural Effusion: A Report of Three Cases With a Cure By Decortication. "Dis. Chest.", 18: 586-594; 1950.
51. GORDON, J. and WELLES, E. S.—Decortication in Pulmonary Tuberculosis Including Studies of Respiratory Physiology. "J. Thoracic Surg.", 18: 337-362; 1949.
52. GURD, F. B.—Decortication in Chronic Empyema of Tuberculous Origin. "J. Thoracic Surg.", 16: 587; 1947.
53. HARKEN, D. E.—A Review of the Activities of Thoracic Center for the III and IV Hospital Group, 160 th. General Hospital European Theatre of Operations. "J. Thoracic Surg.", 15: 31-43; 1946.
54. HEDBLON, C. A.—The Treatment of Chronic Empyema. "Ann. Surg.", 72: 288-326; 1920.

55. HERTZOG, P.—Les Pleuro-Pneumonectomies dans le Traitement du Pyothorax Tuberculeux (Rapport). "Le Poumon et le Cœur", 13: 741-768; 1957.
56. HIMMELSTEIN, A.; MISCALL, L. and KIRCHENER, P. A.—Decortication in Tuberculosis. "S. Clin. North America", 28: 1601-1602; 1948.
57. HOPKINS, W. A.; VAN FLEIT, N. A. and SALAMOWE, F.—Experiences With Chemical Decortication. "Am. Surgeon", 18: 891-902; 1952.
58. JANSEN, M. M. et TUFFIER, T.—Traitement des Pleurésies Purulentes Non Tuberculeuses. "Rapp. aux XXIX Congrès F. de Chirurgie", Paris, 1920.
59. JONAS, A. F.—Massive Organizing Hemothorax. "Surgery", 20: 168-173; 1946.
60. JUABERT et BEAUJEU.—La Pleuro-Pneumonectomie dans le Traitement des Pyothorax Tuberculeux. "Le Poumon et le Cœur", 13: 783-788; 1957.
61. KELLER, W. L.—The Treatment of Chronic Empyema Where the Recognized Surgical Procedures Have Failed to Produce Obliteration. "Ann. Surg.", 76: 549-580; 1922.
62. KENLER, L.—"Sobre decorticación en derrames pleurales malignos". [Discusión del trabajo de Waterman y colaboradores (141).]
63. KIEKENS, R.—La Décortication Pulmonaire; A Propos d'un Cas D'hémopneumothorax Espontané Traité Par la Décortication Pulmonaire. "ActaChir. Belg.", 51: 172-191; 1952.
64. KLASSEN, K. P.—Pulmonary Decortication For Fibrino-Fibrothorax and Empyema in Children. "Surgery", 27: 235-244; 1950.
65. LAM, C. R.—Decortication of the Lung in the Treatment of Tuberculous Empyema. "Arch. Surg.", 56: 1-13; 1948.
66. LANGSTON, H. T. and TUTTLE, W. M.—The Pathology of Chronic Traumatic Hemothorax. "J. Thoracic Surg.", 16: 99-116; 1947.
67. LARGHERO YBARZ, P.—El tubo en Y para drenaje de la pleura. "IV Congreso Urug. de Cirugía", Montevideo, 1953 ,p. 381.
68. LARGHERO YBARZ, P.—Comunicación personal.
69. LENORMANT, C.—Sur la Décortication dans les Pleurésies Purulentes Chroniques. "Bull. Mém. Soc. Chir.", 47: 1160-1166; 1921.
70. LENORMANT, C.—La Décortication du Poumon dans le Traitement des Pleurésies Chroniques Fistulées. "Presse Méd.", 30: 517-520; 1922.
71. LILIENTHAL, H.—Empyema. Exploration of the Thorax With Primary Mobilization of the Lung. "Ann. Surg.", 62: 309-314; 1915.

72. LOCKWOOD, A. L.—The Empyema Problem. "Arch. Surg.", 16: 297-305; 1928.
73. LUST, R. W.; NICHOLSON, J. C.; STEVENSON, C. R. and NICHOLSON, W. F.—Clotted Hemothorax. "Lancet", 2: 467-470; 1944.
74. MAIER, H. C. Value of Respiratory Function Studies in Pulmonary Surgery. "Surg. Gynec. Obst.", 88: 537; 1949.
75. MARTIN, J. D.—War Wounds of the Chest. "Surgery", 21: 381-389; 1947.
76. MATHEY, J.—Indications et Résultats de la Décortication dans le Traitement de L'empyème Tuberculeux. "Acta Chir. Belg.", 51: 523-532; 1952.
77. MAYO, C. H. and MECKMAN, E. H.—Visceral Pleurectomy for Chronic Empyema. "Ann. Surg.", 59: 884-890; 1914.
78. Mc. CROSKEY, Ch. E. and HARDIN, C. A.—Tryptic Debridement of Clotted Hemothorax. Experimental and Clinical Study. "Arch. Surg.", 66: 649-655; 1953.
79. MEADE, R. H. and BLADES, B. B. -Tratamiento quirúrgico del neumotórax espontáneo recurrente y crónico de origen no tuberculoso. "Am. Rev. of Tuber.", 60: 683-698; 1949.
80. MERRILL, D. L. and SAMSON, P. C.—Bronchography in Pulmonary Tuberculosis Studies on its value in Patients Being Considered for Surgery. "Am. Rev. Tuber.", 77: 561-593; 1958.
81. METRAS, H.—La Pleurectomie Totale Parietale et Viscérale dans le Pyothorax Tuberculeux. Indications, Techniques et Résultats. "Rev. Tuber.", 1: 139; 1949.
82. METRAS, H.; WARNERY, M.; GREGOIRE, M. et COROLLEUR, J.—Liberation Pulmonaire dans le Traitement des Pleurésies Purulentes Chroniques. "Le Poumon", 7: 264-292; 1951.
83. METRAS, H. et COROLLEUR, J. R.—"Pleurésies Purulentes Aiguës et Chroniques." Etude Clinique et Thérapeutique. Paris, Vigot, 1954.
84. METRAS, H. et al.—Quelques Réflexions A Propos de 93 Pleuro-Pneumonectomies. "Le Poumon et le Cœur", 13: 793-798; 1957.
85. MISCALL, L. and HARRISON, A.—Thoracic Surgery in a Hospital Center. "Ann. Surg.", 125: 142-156; 1947.
86. MULVIHILL, D. A. and KLOPSTOCK, R.—Decortication of the Non-expandable Post-neumothorax Tuberculous Lung. "J. Thoracic Surg.", 17: 723-742; 1948.
87. NAEF, A. P.—La Décortication Pulmonaire pour Hemothorax Post-Traumatique Chronique. "Acta Chir. Helvet.", 3: 190-208; 1948.
88. NAEF, A. P.—Indications et Résultats de la Pleuro-Pneumonectomie pour Pyothorax Tuberculeux. "Le Poumon et le Cœur", 13: 789-792; 1957.

89. NARIO, C. V.; BERMUDEZ, O. y ESPASANDIN, J.—Hemoneumotórax espontáneo. Tratamiento quirúrgico. "Bol. Soc. Cir. Urug.", 19: 612-630; 1948.
90. OGILVIE, A. G.—Final Results in Traumatic Haemothorax. A Report of 230 Cases. "Thorax", 5: 132; 1950.
91. O'ROURKE, P. V.; O'BRIEN, E. J. and TUTTLE, W. L.—Decortication of the Lung in Patient With Pulmonary Tuberculosis. "Am. Rev. Tuberc.", 59: 30-41; 1949.
92. OVERHOLT, R. H.; BURWEL, C. W.; WOODBURY, J. W. and WALKER, J. H.—Constrictive Pericarditis and Constrictive Pleuritis Treated By Pericardectomy and Pulmonary Decortication. "J. Thoracic Surg.", 23: 1-11; 1952.
93. PALMA, E.—Contribución a la técnica de la toracotomía sin resección costal. "II Congreso Urug. de Cir.", Montevideo 1951, p. 256-266.
94. PARKER, E. F. and BURFORD, T. H.—Pulmonary Decortication in the Treatment of Early Empiema. "Surgery", 24: 371-391; 1948.
95. PATTON, W. E.; WATSON, T. R. and GAENSLER, E. A.—Pulmonary Function Before and at Intervals After Surgical Decortication of the Lung. "Surg. Gynec. Obst.", 95: 477; 1952.
96. PECORA, D. V.—Progressive Changes in Ventilation Following Pulmonary Resection. "Surg. Gynec. Obst.", 103: 455; 1956.
97. PECORA, D. V.—The Surgical Treatment of Chronic Pleural Empyema. "J. Thoracic Surg.", 36: 92; 1958.
98. PICQUE, R.—The Traitement des Empyèmes Chroniques par la Décortication Pulmonaire. "J. Chir.", 3: 249-268; 1911.
99. PINNER, M.; LEINER, G. C. and ZAVOD, W. A.—Bronchspirometry. III: The Functional Capacity of Normal Lung. "J. Thoracic Surg.", 11: 241; 1942.
100. PRADERI, L. A.—Comunicación personal.
101. QUINLAN, J. J.; SCHAFFNER, V. D. and HILTZ, J. E.—Pulmonary Decortication in Tuberculosis. "J. Thoracic Surg.", 23: 125-137; 1952.
102. RANSOHOFF, J.—Discussion of the Pleura in the Treatment of Chronic Empyema. "Ann. Surg.", 43: 502-511; 1956.
103. RAZEMON, P.; DELACROIX, R. et RIBET, M.—Indications et Résultats de la Pleuro-Pneumonectomie pour Pyothorax Tuberculeux. "Le Poupon et le Cœur", 13: 775-778; 1957.
104. RILEY, A. D. and KAUNITZ, V. H.—Simultaneous Decortication and Resection in Unsuccessful Pneumothorax. "J. Thoracic Surg.", 341-357; 1951.
105. RIMINI, R.; RODRIGUEZ, A.; SAPRIZA, J. P. y SURRACO, J. H.—"La angioneumografía en la tuberculosis pleuropulmonar". Public. Ins. Tisiol., Montevideo, Facultad de Medicina, 1952.

106. ROUX-BERGER, J. L.—Quatre Nouveau Cas de Pleurectomie Totale Pour Infection Pleurale avec Pachypleurite. "Lyon Chir.", 15: 330-338; 1918.
107. ROUX-BERGER, J. L.—Le Traitement des Grandes Cavités Pleurales. "Presse Méd.", 20: 86; 1919.
108. SAMSON, P. C.; BURFORD, T. H.; BREWER, L. A. and BURBANK, R. The Management of War Wounds of the Chest in a Base Center. "J. Thoracic Surg.", 15: 1-30; 1946.
109. SAMSON, P. C. and BURFORD, T. H.—Total Pulmonary Decortication. Its Evolution and Present Concepts of Indications and Operative Technique. "J. Thoracic Surg.", 16: 127-153; 1947.
110. SAMSON, P. C.; MERRIL, L.; DUGAN, D. J.; SHABART, F. J.; YEE, L.; BARBER, L. M. and CAMP, F.—Technical Considerations in Decortication For the Pleural Complications of Pulmonary Tuberculosis. "J. Thoracic Surg.", 36: 431-452; 1958.
111. SANGER, P. W.—Decortication in Acute Empyema Thoracic. "Surg. Gynec. Obst.", 82: 71-80; 1946.
112. SANGER, P. W.—Exploratory Thoracotomy in the Management of Pleural Empyema. "J. Thoracic Surg.", 17: 756-770; 1948.
113. SAROT, T. A.—Extrapleural Pneumonecctomy and Pleurectomy in Pulmonary Tuberculosis. "Thorax", 4: 173-223; 1949.
114. SELEY, G. P. and NEUHOF, H.—Pulmonary Decortication for Clotted Hemothorax Following idiopathic Spontaneous Hemopneumothorax. "J. Thoracic Surg.", 25: 600-601; 1951.
115. SELEY, G.—Discusión del trabajo de Waterman, D. H. (141).
116. SELLORS, T. H.—Hemothorax. "Lancet", 1: 143-144; 1945.
117. SELLORS, T. H. and CRICKSHANK, G.—Chronic Empyema. "Brit. J. Surg.", 38: 411-432; 1951.
118. SINGLETON, A. O. and MOORE, R. M.—Chronic Nontuberculous Empyema. "J. Thoracic Surg.", 11: 169-186; 1941.
119. SOMMER, G. N. J. (Jr.) and MILLS, W. O.—Hemothorax and Empyema in a Thoracic Center. "J. Thoracic Surg.", 16: 154-178; 1947.
120. SOULIGOUX, Ch.—"Affections Chirurgicales de la Poitrine". Nouveau Traité de Chirurgie. A. Le Dentu, P. Delbest. Paris, 1911.
121. SOURNIA, J. C.—La Place de la Décortication dans le Traitement Chirurgical des Pleurésies Tuberculeuses. "Le Poumon", 9: 73-77; 1953.
122. SPENCER, W. G.—Decortication for Traumatic Empyema With Complete Collapse of Lung. "Brit. Med. J.", 1: 796-797; 1915.
123. STRANAHAN, A.—Discusión del trabajo de Waterman, D. H. (141).
124. SUIFFET, W.—Comunicación personal.

125. THOMAS, C. P. and CLELAND, W. P.—Decortication in Clotted and Infected Hemothoraces. "Lancet", 1: 327-331; 1945.
126. THOMAS, G. I. and JARVIS, F. J.—Decortication in Primary Tuberculous Pleuritis and Empyema With a Study of Functional Recovery. "J. Thoracic Surg.", 32: 178-189; 1956.
127. TILLET, W. S.; SHERRY, S.; CHRISTENSEN, L. R.; JOHNSON, A. J. and HAZLEHURST, G.—Debridamiento enzimático estreptocócico. "An. de Cirugía", v. 9, N° 1: pág. 14; 1950.
128. TILLET, W. S.; SHERRY, S. and READ, C. T.—The Use of Streptokinase in the Treatment of Postneumonic Empyema. "J. Thoracic Surg.", 21: 275-297; 1951.
129. TILLET, W. S.; SHERRY, S. and READ, C. T.—The Use of Streptokinase-Streptodornase in the Treatment of Chronic Empyema. "J. Thoracic Surg.", 21: 325-341; 1951.
130. TOTY, L. et PERSONNE, C.—La Conservation du Poumon Prothétique dans les Décortications Pour Pleurésie Purulentes Tuberculeuses. "Le Poumon", 10: 87-93; 1954.
131. TRENCHI, A.—Pulmón inexpandible. "Hoja Tisiológica", 14: 220-226; 1954.
132. TUFFIER, T.—The Treatment of Chronic Empyema. "Ann. Surg.", 72: 266-287; 1920.
133. TUTTLE, W. M.; LANSTON, H. T. and CROMLEY, R. T.—The Treatment of Organizing Hemothorax by Pulmonary Decortication. "J. Thoracic Surg.", 16: 117-126; 1947.
134. VACCAREZZA, O. A.—Pulmón emparedado y decorticación pulmonar. "Rev. Asoc. Méd. Argentina", 63: 610-613; 1949.
135. VALLE, A. R.—Discusión del trabajo de Waterman, D. H. (141).
136. VAROLA, F.—Indications et Résultats de la Pleuro-Pneumonectomie pour Pyo-Thorax Tuberculeux. "Le Poumon et le Cœur", 13: 769-773; 1957.
137. VENTURINO, W.—Sobre el tratamiento quirúrgico precoz del hemotórax traumático. "Bol. Soc. Cir. del Urug.", 26: 3-8; 1955.
138. VIOLET.—De la Décortication Pulmonaire dans L'Empyème Chronique. "Arch. Générales de Méd.", 193: 657-678; 1904.
139. BORMALD, H. J.—Citado por Gordon, J. y Welles, E. S. (51).
140. WATERMAN, D. H. and DOMM, S. E.—Decortication of the Unexpandable Pneumothorax Lung. "Dis. Chest.", 19: 1-18; 1951.
141. WATERMAN, D. H.; DOMM, S. E. and ROYER, W. K.—Clinical Evaluation of Decortication. "J. Thoracic Surg.", 33: 1-16; 1957.
142. WEINBERG, J. A.; HORNER, J. C. and DAVIS, J. D.—Decortication of Unexpanded Tuberculous Lung Following Pneumothorax. "S. Clin. North America", 23: 1591-1600; 1948.

143. WEINBERG, J. A. and DAVIS, J. D.—Decortication of the Unexpanded Tuberculous Lung Following Pneumothorax. "J. Thoracic Surg.", 18: 363-371; 1949.
144. WHITEFORE, W.—The Surgical Treatment of Chronic Empyema. "Boston Med. and Surg. J.", 182: 296-398; 1920.
145. WILLIAMS, M. H.—The Technique of Pulmonary Decortication and Pleurolysis. "J. Thoracic Surg.", 20: 653-663; 1950.
146. WILLIAM, R.—Discusión del trabajo de Waterman, D. H. (141).
147. WITZ, J. P. et al.—Indications et Résultats de la Pleuro-Pneumonectomie pour Pyothorax Tuberculeux. "Le Poumon et le Cœur", 13: 809-812; 1957.
148. WRIGHT, G. W.; YEE, L. B.; FILLEY, G. F. and STRANAHAN, A.—Physiologic Observations Concerning Decortication of the Lung. "J. Thoracic Surg.", 18: 372; 1949.