

Los diferentes métodos de sección de adherencias en el curso del pneumotórax artificial ⁽¹⁾

por el doctor

O. M. Mistal

de Montaña (Suiza)

Los resultados del pneumotórax artificial son tan manifiestos, que en la actualidad nadie los discute. Basta recordar las estadísticas de GRAVESEN, NAVEAU, RIST e HIRSCHBERG, de LEE BARNES, y de otros muchos autores, para demostrar el valor del método.

Los beneficiosos efectos del método de FORLANINI sobre el estado general, los síntomas tóxicos, la desaparición de bacilos, etcétera, se manifiestan rápidamente; y la cicatrización de las lesiones y el cierre de las cavernas son la consecuencia de las nuevas condiciones mecánicas y circulatorias a que están sometidas.

Sin duda alguna, el pneumotórax constituye nuestro mejor tratamiento de la tuberculosis pulmonar, y sus resultados son superiores a los que se obtienen con los demás métodos. Desgraciadamente, la intervención se practica tarde en muchos

casos, y así vemos que, según las estadísticas americanas, el 47 % de enfermos mueren por esta razón dentro de los 6 primeros meses de ingreso en el sanatorio, y el 80 % dentro de los 3 años después de su salida.

Estas cifras tan desfavorables indican la necesidad de un diagnóstico precoz. Las estadísticas establecidas por RIST e HIRSCHBERG, quienes comparan casos de la misma categoría—en su mayor parte cavitarios—unos tratados por el pneumotórax y otros que lo han rechazado o en los que ha sido impracticable a causa de adherencias, muestran que de los primeros, 52 % han curado y quedado aptos para el trabajo; 8 % llegan al mismo resultado en los casos de sínfisis, y 0 % en los que por causas diversas rehusaron el método.

Estas cifras son muy elocuentes, sobre todo si se tiene en cuenta que hay 82 % de muertes entre los enfermos graves que rechazan esta intervención.

(1) Conferencia dada en la «Societat de Fisiologia de Barcelona» el 22 de marzo de 1934.

Las estadísticas de MATSON en Norte América son análogas y demuestran la necesidad absoluta de obtener una compresión completa.

Este autor ha comprobado:

48 % de curaciones en los pneumotórax completos; y solamente 13 % de curaciones en los incompletos a causa de adherencias.

Según él, hay 7 veces más de curaciones entre los enfermos en quienes el pn. ha sido posible completamente, que entre aquéllos en los que ha sido imposible.

La necesidad de una compresión total es indispensable, y su influencia sobre la expectoración y los demás síntomas morbosos es muy neta.

PEYRET ha observado en el curso del pn. total, 90 % no bacilíferos y 84 % apiréticos, mientras que no hay más que 14 % no bacilíferos y 33 % apiréticos en los casos de pn. incompletos.

Se ha tratado de obtener un colapso pulmonar por otros métodos diferentes, cuando el pn. es imposible o incompleto, y podemos dividir estas técnicas en: métodos médicos y métodos quirúrgicos.

La producción de una hiper-presión en el curso del pn.—que parecería la técnica más natural— debe evitarse, ya que expone al enfermo a enormes peligros: la frecuencia de exudados cuando se emplea este método es cuatro veces mayor que en los demás casos. La perforación pulmonar, el empiema, etc., ofrecen también mayores posibilidades de producción, ocasionándose además desplazamientos mediastínicos, desviaciones del corazón y de los vasos que pueden tener consecuencias muy importantes. Razones que abogan todas ellas por el abandono definitivo de este procedimiento. El oleotórax llega algunas veces a completar el colapso, pero, sin embargo, es muy a menudo insuficiente.

Es preciso, pues, recurrir a métodos de colapsoterapia quirúrgica.

Unos actúan indirectamente sobre el pulmón, como la frenicectomía por elevación del diafragma, y la toracoplastia por reducción y aplastamiento de la caja torácica; otros actúan directamente sobre las adherencias.

El método, al parecer, más natural, es la sección de adherencias a cielo abierto después de la sección de una o varias costillas o de la incisión de un espacio intercostal: Las adherencias que impiden el colapso se seccionan con el bisturí, o con gávanocauterio, o con las tijeras entre doble ligadura, o bien manualmente introduciendo los dedos en la cavidad pleural (PATERNOSTER). Este procedimiento fué intentado en 1909 por ROWSING y SAUGMANN; posteriormente por KEY, JESSEN, VON MURALT, SAUERBRUCH, etc., y últimamente por PATERNOSTER, ARCHIBALT, LEOTTA y ALEXANDER.

Pero estas intervenciones han ido casi siempre seguidas de graves complicaciones —perforaciones, desgarros de cavernas, empiemas, hemorragias— y están prácticamente abandonadas.

El único método que parece interesante es el de NOLAND CARTER, que procede a la enucleación de las bridas liberando la pleura parietal alrededor de la inserción de las adherencias y suturándola en seguida por encima del muñón pulmonar, sin tocar el pulmón propiamente dicho. Este procedimiento no expone al enfermo a los inconvenientes de las otras técnicas y puede dar buenos resultados, si es practicado por cirujanos experimentados.

El método de sección de adherencias más interesante y menos peligroso es indiscutiblemente el de Jacobaeus bajo control toracoscópico. En España es empleado, entre otros, por SAYÉ, XALABARDER, PARTEARROYO, ABELLÓ, etc.

Su indicación se descompone en indicación clínica, radiológica y pleuroscópica, siendo ésta la única que en último caso puede decidir la posibilidad de la intervención (fig. I, II, III).

La indicación clínica se impone, cuando un portador de pneumotórax continúa presentando signos de actividad después de 3 meses de iniciado este tratamiento (expectoración bacilífera y con fibras elásticas, síntomas tóxicos, fiebre, etc.). En ocasiones, la persistencia de hemoptisis, nos indicará la conveniencia de operar precozmente.

Si existen lesiones en el lado opuesto, será necesario eventualmente someter al enfermo a una sección de adherencias antes de intentar el pneumotórax bilateral. De todas formas, antes de practicarlo, será conveniente hacer un tratamiento con sanocrisina según el método del Prof. SAYÉ, con lo que se evitarán no pocos pneumotórax bilaterales.

En los niños la sección de adherencias es a menudo inútil, pues las bridas se estiran por sí solas, y las lesiones recientes son fáciles de comprimir.

Algunos tisiólogos, la han practicado, sin embargo, en niños de 6 a 10 años, con buenos resultados, utilizando un instrumental especial. Cuando existe un exudado pleural, su naturaleza condicionará la operación. Y así los derrames serosos, sin fiebre, no son ningún obstáculo para la misma. Los exudados ricos en células, y con linfocitos, bacilos, fibrina, no impedirán la operación si no existe temperatura elevada.

La evacuación del exudado precederá a la sección de adherencias.

En los casos de infección mixta, con mucha albúmina y polinucleares, la sección está absolutamente contraindicada.

En el curso del empiema, la sección es posible, pero peligrosa, ya que a me-

nudo se forman fístulas y abscesos de la pared.

La tuberculosis laríngea no representa una contraindicación para la intervención, a condición de que no sea muy avanzada, pues su pronóstico es bueno si el estado del pulmón mejora.

La tuberculosis intestinal es una de las complicaciones más graves, y no debe operarse en estos casos.

Como contraindicación absoluta hay que considerar la nefritis, ya que las enfermedades renales provocan muy a menudo exudados que pueden ir seguidos de graves complicaciones.

Se atribuirá siempre una gran importancia a la radiología.

La indicación radiológica se impone en presencia de lesiones estiradas por bridas y de cavernas alargadas prontas a perforarse o suspendidas por adherencias imposibles de comprimir.

Los errores radiológicos son frecuentes, encontrándose a la toracoscopia más adherencias de las que se habían sospechado, o apareciéndose éstas de forma o calibre diferente del que mostraba la radiografía. La radioscopia practicada bajo diferentes incidencias, y la radiografía estereoscópica nos permitirán señalar los límites y dirección de las adherencias, indicándonos si son anteriores o posteriores.

Las adherencias situadas ante la sombra cardíaca o en el canal costo-vertebral pueden pasar inadvertidas.

La indicación pleuroscópica decidirá en último lugar de la posibilidad de una intervención; y así muchas bridas que parecían operables deberán ser respetadas a causa de su constitución parenquimatosa, o por contener prolongaciones de cavernas, o por estar tuberculizadas y predisponer a los empiemas, o bien por ser adherencias muy extensas o de superficie, o porque la vecindad de grandes vasos nos

adverta de un grave peligro. La proximidad de la subclavia, de la mamaria interna, del mediastino, etc., nos obligará a ser prudentes.

La diferencia entre la sinequia y la sínfisis sólo puede ser reconocida con seguridad por la radiografía, tal como lo ha evidenciado exactamente el Prof. SAYÉ en sus trabajos, e incluso la toracoscopia no puede darnos indicaciones suficientes sobre este punto.

Para operar es indispensable tener una cavidad pleural lo suficientemente grande para poderse orientar y maniobrar fácilmente los instrumentos.

La orientación —que debe ser lo más exacta posible— es muy difícil, sobre todo en los pneumotórax antiguos transformados por pleuresías, donde la cavidad pleural ha tomado un tinte gris sucio que hace difícil diferenciar el tejido conjuntivo del tejido pulmonar.

La palpación con la sonda luminosa de MAURER será una gran ayuda, y nos permitirá reconocer el parénquima y la vascularización de estas bridas.

Partiendo de comprobaciones anatómo-patológicas, MAURER ha dividido las adherencias en 4 grupos, para facilitar la indicación operatoria:

En el primero incluye las bridas de anchura uniforme y los cordones fáciles de seccionar.

En el segundo las bridas de inserción torácica ancha, que pueden desinsertarse sin peligro.

El tercero lo forman las adherencias de inserción pulmonar ancha y cónica, peligrosas de cauterizar, pues se corre el riesgo de abrir cavernas, que se prolongan y estiran con frecuencia dentro de las mismas, con el consiguiente peligro de provocar empiemas.

El cuarto grupo se compone de adherencias en forma de reloj de arena, cuya

inserción parietal asienta en tejido conjuntivo, y la pulmonar contiene parénquima. Estas adherencias deben ser seccionadas en la parte conjuntiva.

Con objeto de evitar hemorragias, heridas de pulmón y abertura de cavernas, MAURER ha preconizado la enucleación de adherencias por fuera de las inserciones parietales, raspando el músculo e incluso las costillas, si fuese necesario, previa coagulación con el cauterio diatérmico, realizando una verdadera desinserción extrapleural.

La pleuroscopia deriva de la cistoscopia, de la que ha tomado los instrumentos después de adaptarlos a sus necesidades.

Ya en 1901, KELLING examinó la cavidad abdominal del perro con un cistoscopio con objeto de poder estudiar la fisiología de los órganos intraabdominales: y en 1910, JACOBÆUS repite esta experiencia en el hombre, con fines diagnósticos y terapéuticos, en el curso de afecciones abdominales (cáncer, cirrosis hepática, sífilis, ascitis, etc.).

Después de la punción de un exudado, intenta la misma intervención en la cavidad torácica y propone seccionar las adherencias bajo control de la vista, con un gálvano-cauterio análogo al empleado en laringología.

Su método tardó mucho tiempo en ser conocido, siendo la guerra probablemente una de las causas de ese retraso y solamente en estos últimos años se ha comenzado a emplear en todos los países.

Otro procedimiento de sección de adherencias mediante la corriente galvánica, fué preconizado por HERVÉ en 1914, quien recomendaba quemarlas bajo control radioscópico. Este método, ciego y lleno de peligros, tuvo que ser abandonado.

JACOBÆUS perfeccionó su método creando instrumentos más luminosos, con un

campo óptico más extenso, de manera que la orientación y la operación quedasen facilitadas.

La pleuroscopia, aunque análoga a la cistoscopia, difiere, sin embargo, en el sentido de que debe practicarse una punción en el tórax a fin de poder introducir los diferentes instrumentos ópticos.

La exploración de la cavidad torácica, que debe hacerse con toda minuciosidad, puede practicarse con diferentes toracoscopios: Unos sin sistema óptico, consistentes en una simple cánula, destinada a introducir un porta-lámpara para la iluminación y un cauterio para la sección de adherencias. Otros provistos de un dispositivo óptico más o menos perfeccionado, con diferentes grados de desviación de los rayos visuales, y que necesitan una segunda perforación para la introducción de los cauterios. Y existen finalmente instrumentos combinados, provistos de ópticas que permiten la orientación y la cauterización con el mismo aparato, con una sola punción.

Ciertos autores aconsejan el examen en visión directa de la cavidad pleural a través de la cánula del trócar, observando de esta forma las adherencias a simple vista. La ventaja de esta técnica de uso tan simple, consiste en que se evita el inconveniente del vapor que se deposita en el prisma del toracoscopio después de la introducción en los aparatos con sistema óptico; en que no existe deformación de la imagen, y en que el humo que aparece en el curso de la intervención tiene posibilidad de salir libremente.

Entre los toracoscopios sin sistema óptico que se han construido, figuran el de Jerome HEAD e IMAS RICE, el de WILLY MASCHER, el de NOACK, muy análogos variando en algún detalle del dispositivo de iluminación; los primeros han construido además un modelo combinado que con un

solo instrumento permite la visión y la cauterización. SINGER, de Norteamérica, adapta una lente de aumento a la cánula.

Los aparatos sin sistema óptico con incompletos, sin embargo, ya que no permiten abarcar un gran campo visual, y exponen con más frecuencia a los peligros de la infección pleural por el hecho de que la cánula queda siempre abierta. Por lo tanto, sólo pueden servir excepcionalmente, siendo necesarios toracoscopios provistos de sistemas ópticos que permitan obtener una orientación mejor, pudiendo utilizar los instrumentos sin sistema óptico para una orientación accesoria.

Los toracoscopios con sistema óptico se diferencian según el grado de desviación del rayo visual.

El más corriente es el de JACOBÆUS, que está provisto de un prisma de reflexión total, que produce una desviación de la imagen de 90°.

El toracoscopio de UNVERRITCH, que es análogo, permite una orientación más fácil, ya que es más luminoso y tiene un campo visual más extenso.

La ventaja de los instrumentos de visión indirecta, estriba en que permiten la observación de la parte posterior de las adherencias, en que dan una visión retrógrada y perpendicular análoga a la de un periscopio, y en que no necesitan más que una ligera inclinación para la iluminación de toda la cavidad. Pero tienen a su vez algunos inconvenientes, como son: la dificultad de orientación a causa de la transformación del plano de observación y la necesidad de trabajar perpendicularmente al campo visual e incluso a veces invirtiendo los costados.

El toracoscopio de CHANDLER tiene una desviación óptica de 30 grados.

En el toracoscopio de KALK, la desviación es de 45 grados. Tanto con éste como con el de CHANDLER la visión es oblicua.

El toracoscopio de visión directa de KREMER, permite observar directamente las adherencias y da una visión axial sin desviación del rayo visual, y sin transposición de los costados, lo que facilita mucho la orientación.

Con este instrumento, la sección es mucho más cómoda y se llega a precisar más rápidamente la situación exacta de las bridas. Sin embargo, como no permite ver la parte posterior de las adherencias, ni la zona alrededor del punto de introducción en un radio de 8 c. m., no puede utilizarse en un pneumotórax pequeño. Pero de todas formas, este instrumento facilita enormemente la operación, proporciona una gran seguridad y es indudablemente uno de los que han dado mayor impulso al desarrollo de la liberación de adherencias por vía endotorácica.

Finalmente, el toracoscopio combinado de MISTAL, permite la visión directa e indirecta con desviación de 90 grados con un solo instrumento, lo que facilita la orientación, reduce el tiempo operatorio, y disminuye los peligros de infección a que está expuesto el enfermo a causa de las diferentes manipulaciones necesarias para la introducción de varias ópticas.

Una vez introducido el toracoscopio en la cavidad pleural, y examinada ésta y la situación de las adherencias, se procede a su cauterización introduciendo el cauterio a través del trócar correspondiente.

Las diferentes técnicas operatorias pueden distinguirse según el modo de cauterización en: Galvánica, diatérmica y mixta (es decir, diatérmica primero y galvánica después).

La sección mediante la corriente galvánica sola es el método más antiguo y más sencillo. Con esta técnica hay que cauterizar al rojo oscuro, que secciona lentamente, pero que tiene la ventaja de coagular bien los tejidos e impedir las

hemorragias. El blanco brillante, por el contrario, irradia mucho calor y corta rápidamente, pero expone a hemorragias. Se evitará que el cauterio toque al pulmón, pues podrían producirse escaras. Debe interrumpirse frecuentemente la corriente de la luz y la galvánica, a fin de evitar el calor que se produce durante la sección, así como también habrá que retirar los instrumentos para facilitar la salida del humo que se forma trabajando al rojo oscuro. Para remediar este inconveniente. KREMER ha ideado una cánula especial para la ventilación, que permite la evacuación del humo por un canal lateral. Este autor ha creado también un toracoscopio combinado en el que la óptica y el cauterio galvánico van en el mismo instrumento. La óptica es de visión directa.

Como las adherencias vascularizadas son muy frecuentes, se ha procurado eliminar el peligro de las hemorragias recurriendo a la corriente diatérmica. Se han descrito, efectivamente, en la literatura, hemorragias mortales provocadas por la sección galvánica (GÜLLBRING, COULAUD, TOUSSAINT), y la diatermia nos da la posibilidad de evitarlas. Esta permite un trabajo casi indoloro, con menos irritación pleural, una sección más rápida, y no produce humo ni calor.

El efecto de la diatermia está basado en la disgregación molecular y en la acción mecánica de los electrodos. Su acción es debida a la ebullición del agua contenida en los tejidos, lo cual permite seccionar incluso grandes vasos, que quedan vacíos de la sangre que contenían y deshidratados por la elevada temperatura que se produce, impidiendo así las hemorragias. El electrodo activo queda frío a pesar de la disgregación celular, y produce una coagulación de albúmina en los tejidos. No hay que alejar el electrodo de las adherencias, pues pueden producirse chispas que

podrían causar pequeñas hemorragias. Tampoco debe apoyarse demasiado sobre los tejidos cuando se usa la diatermia sola, ya que cuanto más se apoya menos corta, siendo indispensable regular el grado de deshidratación según el contenido de los tejidos en vasos sanguíneos.

Los aparatos de diatermia se dividen en aparatos de ondas amortiguadas y de ondas entretenidas, en los que el rendimiento es de 50 a 100 veces mayor que en los de estalladores. Teniendo en cuenta que las ondas entretenidas seccionan muy fácilmente, y que las amortiguadas sirven para la coagulación, la mejor corriente de alta frecuencia para las intervenciones endotorácicas es una corriente moderadamente amortiguada, ya que permite una sección como con bisturí, incluso empleando un electrodo romo.

Cuando se libran gruesas adherencias con la diatermia, es importante coagularlas lentamente y durante mucho tiempo con una corriente débil. Para las bridas finas y cordones, hace falta por el contrario una corriente fuerte durante un corto tiempo, para no ejercer influencia sobre los tejidos vecinos que podrían ser coagulados. El voltaje depende de las características de las bridas que deben seccionarse, empleándose en general una corriente muy débil. Las adherencias fibrosas antiguas necesitan mucha intensidad. Los electrodos deben permanecer fríos, ya que si se calientan se adhieren al tejido, y hay que evitar a toda costa las corrientes farádicas que son la causa de contracciones de los músculos intercostales.

En 1921, HERVÉ empleó el sistema de chispa para la sección de bridas, utilizando la sonda diatérmica ante la pantalla, pero este método se abandonó.

Como la alta frecuencia sin coagulación previa es dolorosa y produce hemorragias y humo, es indispensable, ya sea coagular

los tejidos antes de seccionarlos, o ya emplear un aparato como el de DAVIES-BOVIE, utilizado por MATSON, que coagule y seccione al mismo tiempo.

Davidson, de Norteamérica, ha construido un toracoscopio diatérmico combinado, que sólo necesita una punción.

Pero este instrumento tiene varios inconvenientes, que han sido vencidos por CHANDLER, de Londres, que ha construido un modelo, también combinado, que permite la sección previa y la coagulación sin cambiar de cauterio. Tiene además las ventajas de su pequeño calibre, su excelente campo visual, su desviación de 30°, y la disposición de su electrodo, que situado delante de la bombilla, es de fácil control y manejo durante la operación. Un pedal sirve para dar el contacto. Para completar la orientación, CHANDLER usa además un toracoscopio de 90° de desviación; y para la anestesia de las adherencias, emplea un toracoscopio combinado de visión directa, provisto de una aguja que puede substituirse por un cauterio galvánico.

Teniendo en cuenta los inconvenientes de los toracoscopios combinados, SCOTT PINCHIN y MORLOK han desdoblado el toracoscopio de CHANDLER y operan haciendo dos punciones, una para la óptica y otra para el cauterio.

En Norteamérica, MATSON ha creado electrodos diatérmicos especiales, y emplea un solo electrodo flexible, ajustable bajo control pleuroscópico, pudiendo plegarse hasta 45°, al cual se adaptan diferentes conteras en forma de puntas, bolas o cuchillos. Se puede adaptar además una división para alargarlo en caso de necesidad.

La mayor parte de aparatos de diatermia necesitan una coagulación previa que debe ser seguida de la sección.

En el aparato de BOVIE, empleado por

MATSON, hay tres corrientes cortantes separadas, para la deshidratación superficial, la coagulación y la sección.

Suministra tres grados diferentes de deshidratación, que se regulan a voluntad, según el espesor de los tejidos o de su contenido en vasos sanguíneos.

Vale más sobrecoagular, lo que produce una gran resistencia y provoca, incluso a veces la carbonización, que coagular muy poco y exponerse a hemorragias. Sin embargo, hay que evitar corrientes diatérmicas muy fuertes que pueden provocar congestiones del pulmón.

Cuando las adherencias son muy peligrosas o difíciles de seccionar, MATSON produce un manguito de coagulación, como preparación a la liberación espontánea. Pasadas seis semanas se produce un reblandecimiento, y las bridas que no se podían liberar se alargan por sí solas. En cuanto los puntos de introducción del trócar han cicatrizado, se aumenta la presión, y las adherencias que impedían el colapso se estiran a menudo como hilos.

Los métodos de BRISSAUD y el de MAURER son análogos.

Si se compara la destrucción galvánica y la diatérmica, se observa que el galvanocauterio provoca al rojo oscuro una fuerte necrosis y una escara.

Al blanco brillante se secciona rápidamente pero se provoca, en cambio, poca coagulación, existiendo mayor peligro de hemorragia.

En el punto de coagulación se observan 4 zonas:

Una zona transformada por la escarificación.

Una zona más ancha con disociación de células y formación de vacuolas.

Una zona con capilares dilatados.

Una zona hiperémica.

Por la galvanocautia los tejidos quedan transformados y como quemados al

hierro candente. La coagulación se gradúa difícilmente.

Por la diatermia, al contrario, se tiene la posibilidad de una sección más rápida sin hemorragia. Permite, además, variar la profundidad de la coagulación sin gas ni humo.

Microscópicamente se encuentran también 4 zonas:

Una zona de escarificación más pequeña que al galvanocauterio.

Una zona de disociación celular, y una zona de coagulación mucho más extensa.

Una zona anémica.

Una zona hiperémica.

Teniendo en cuenta que cada uno de los métodos, tiene sus ventajas, ciertos autores, como MAURER, SAYÉ, XALABARDER, combinan la galvanocauterización con la diatermia, de forma que puede operarse sin peligro de hemorragia, gracias a la coagulación diatérmica preventiva, seccionando en seguida las adherencias con ayuda de la corriente galvánica, que permite a menudo una liberación más fácil.

MÁNDEL-KORNITZER ha construido un toracoscopio combinado que permite emplear las dos corrientes en un solo instrumento. Este aparato es análogo a un cistoscopio de palanca de ALBARRÁN para maniobrar el electrodo diatérmico y el cauterio galvánico.

Las características del toracoscopio de MÁNDEL-KORNITZER son: La óptica de 60°, la posibilidad de asociar la corriente diatérmica a la corriente galvánica, el gancho para enganchar las adherencias, y la posibilidad de esterilizarse por ebullición.

Para obviar el inconveniente de la necesidad de dos cauterios para proceder a la coagulación diatérmica y a la sección galvánica, MAURER ha tenido la idea de reunirlos en uno solo y de crear un cauterio combinado semejante por su for-

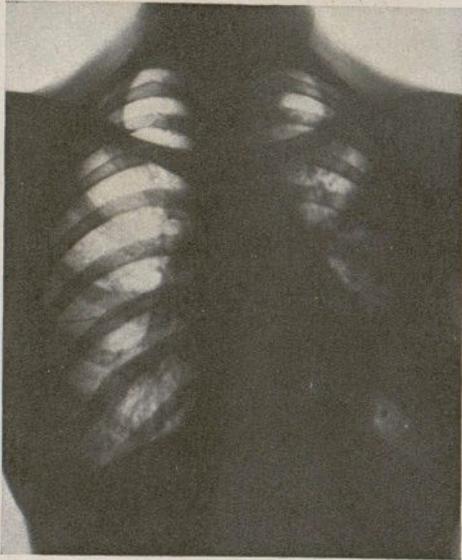


Fig. I. Infiltración del pulmón izquierdo antes del pneumotorax.

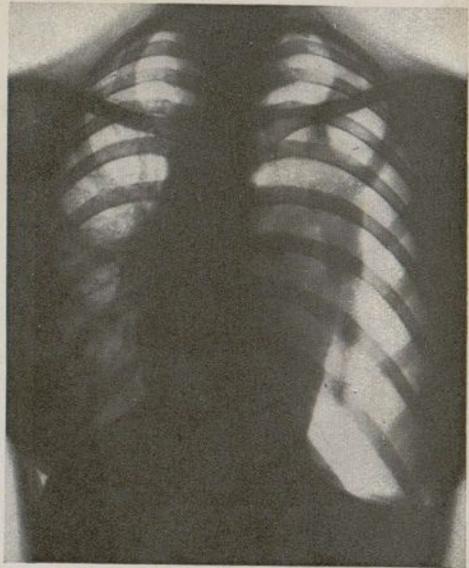


Fig. II. Sistema de adherencias apicales y laterales que impiden el colapso.

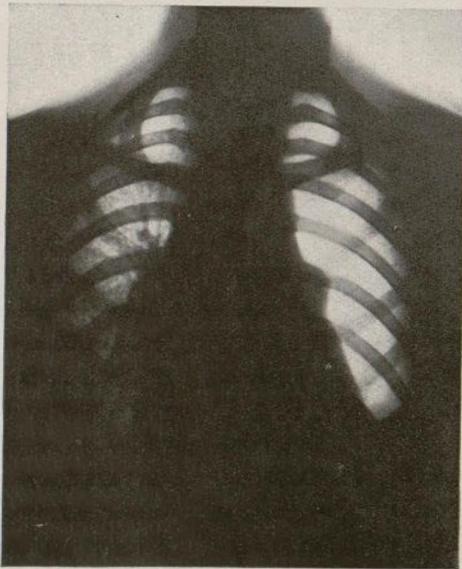


Fig. III. Aplastamiento total después de la operación.

ma al de Unverricht, con lo que se evita tener que cambiar de instrumento cuando se conmuta la corriente. Está provisto de un asa de platino iridiado, bastante rígida para que no pueda doblarse.

El cauterio de Maurer no se adhiere a los tejidos, lo que es frecuente en los otros cauterios diatérmicos; no provoca la farradización incluso en posición vertical; no tiene ningún efecto cortante y no produce chispas. De aquí la imposibilidad absoluta de perjudicar a los vasos. Permite una zona de coagulación regular y bien marcada.

No pudiendo adaptarse, sin embargo, a todos los aparatos de diatermia, MAURER ha hecho construir por la firma Purtschert de Lucerna, un transformador que produce la corriente galvánica y diatérmica para el cauterio, así como la de la óptica y la de la sonda luminosa. Un interruptor de pedal permite conmutar fácilmente la corriente.

Partiendo del mismo principio, GRAF ha creado un toracoscopio combinado parecido a un cistoscopio lavador, que contiene la óptica de Kalk de 45° de desviación, y un cauterio combinado, análogo al de MAURER.

Las ventajas del toracoscopio de GRAF, análogo en su concepción al de MÄNDEL-KORNITZER, son: tener un campo visual mayor, una óptica más luminosa situada más adelante y mejor dispuesta, y un cauterio mixto bastante resistente.

Para proceder a la operación de sección de adherencias, se coloca al enfermo echado sobre la mesa de operaciones en el decúbito conveniente, colocando el brazo del lado en que se ha de operar levantado encima de la cabeza. Se tendrá todo el material e instrumental esterilizado, y el campo operatorio, el operador y el ayudante se preparan lo mismo que para cualquier otra operación.

Se practica la anestesia de la pared torácica con solución de novocaína adrenalinada al medio por ciento, llegando hasta la pleura.

Un sondaje preliminar con la aguja de Kuss provista de un mandril largo permite orientarse sobre la extensión de la cavidad pleural.

Se introduce en seguida el trócar destinado a recibir el toracoscopio, y se practica la exploración minuciosa de la cavidad y de la situación de las adherencias. El toracoscopio de visión indirecta de JACOBÆUS-UNVERRICHT se introduce generalmente en la línea axilar media, a nivel del 4° espacio intercostal, y en el plano posterior a nivel del 7.° espacio.

Para reconocer el punto más indicado para la introducción del cauterio, que suele ser generalmente 2 ó 3 espacios por debajo de la implantación parietal de la adherencia, UNVERRICHT aconseja hundir un dedo en el espacio intercostal elegido, y señalar este sitio por endoscopia, controlando con la vista la anestesia de la pleura. Se observa claramente la formación de una pápula debida al depósito subpleural del anestésico. Siendo a veces las adherencias muy sensibles, deben también anesthesiarse, para lo cual mediante agujas de 25 cm. o con las agujas especiales de MAURER, se inyecta el anestésico entre la adherencia y la columna vertebral, CHANDLER recomienda proceder a la anestesia según el método de BRUNNER, bloqueando los nervios intercostales con una aguja que se introduce lateralmente a 3 cm. de las apófisis espinosas.

En una operación correcta el cauterio debe estar situado perpendicularmente a la óptica para observarla bien. También tiene que colocarse perpendicularmente a la adherencia con objeto de obtener una sección recta y no ovalada. Los efectos de la operación suelen apreciarse dentro de los

quince días siguientes, aunque a veces los resultados pueden ser más tardíos. Y en ocasiones serán necesarias varias operaciones para obtener un buen colapso.

Es útil recordar la formación de las adherencias y hacer su estudio anatomopatológico, ya que ello nos permitirá comprender su evolución y será una guía en la conducta a seguir cuando debamos proceder a su sección.

En general, cuanto más antigua es una adherencia en un pneumotórax reciente, tanto más rica es en vasos sanguíneos.

Distinguiremos: 1.° Adherencias pleurales primitivas localizadas, que contienen tejido tuberculoso, masas esclerosas muy densas, cuya sección debe evitarse — sobre todo si están cubiertas de tubérculos — por el peligro de exudados y empiemas. 2.° Adherencias por contigüidad de focos tuberculosos, que contienen granulaciones específicas entre las pleuras, y que son peligrosas de seccionar. 3.° Adherencias a causa de reacciones focales y colaterales, formadas principalmente por tejido conjuntivo, que contienen vasos fácilmente reconocibles por su gruesa túnica muscular. 4.° Adherencias formadas a consecuencia de poliserositis (PAGEL).

El aspecto de las adherencias es variable: Pueden ser filiformes, cordoniformes, tendiformes, velamentosas, membranosas, parenquimatosas, etc., estando frecuentemente combinadas unas con otras.

La frecuencia de estos tipos ha sido estudiada por diversos autores. SAYÉ ha expuesto una clasificación basada en estudios anatomopatológicos. Aproximadamente se observa un 66 % de adherencias membranosas, y un 24'5 % de adherencias filiformes.

En el curso de mis diferentes intervenciones, he tenido ocasión de encontrar:

Adherencias apicales	32 %
Adherencias infraclaviculares y laterales	28 %
Adherencias vértebroescapulares	30 %
Adherencias retroesternales y mediastínicas	4 %
Adherencias láteroposteriores inferiores	4 %
Adherencias diafragmáticas ...	2 %

La mayoría de las bridas están situadas sobre el lóbulo superior.

Las membranas se encuentran en una proporción de 80% sobre la cuarta costilla, y se dirigen ya perpendicularmente a las costillas desde la cuarta hacia la cúpula, ya a lo largo de las costillas en la línea escapular; o bien son cortas (de 3 ó 4 centímetros); y otras, en fin, van oblicuamente de las regiones anteriores hacia las posteriores, desde la cuarta a la primera costillas.

SAYÉ ha estudiado los diferentes tipos de adherencias, habiendo observado:

Adherencias cilíndricas	8 %
Adherencias cilíndricas con inserción parietal ensanchada ...	14 %
Adherencias con implantación pulmonar cónica	33 %
Adherencias en forma de reloj de arena	32 %
Sínfisis membranoparenquimatosas	9 %
Sinequias (de toda la superficie).	4 %

Total 100

Esta estadística confirma la frecuencia de los tipos 3 y 4 de Maurer, que contienen a menudo parénquima pulmonar.

SAYÉ concluye evidenciando que en los pneumotórax recientes se encuentran formas de adherencias muy variadas.

Las sinequias se observan en los casos

graves, úlcero-caseosos y fibrocaseosos. Las sínfisis en los casos benignos, como lo confirman los datos siguientes:

Sínfisis y sinequias en los casos caseosos	20	%
Sínfisis y sinequias en los casos fibrocaseosos	10'2	%

Los enfermos que presentan formas de reabsorción tienden por el contrario a adherencias de los tipos 1 y 2 de MAURER, sin sínfisis ni sinequias.

Las complicaciones de la sección de adherencias son: exudados de seno, muy frecuentes y sin importancia, que ordinariamente duran pocas semanas. Consecutivamente a liberaciones de larga duración y sobre todo después de hemorragias, pueden presentarse derrames más extensos que pueden degenerar en empiemas. Hemorragias, ya en el momento operatorio o ya tardías, al tener lugar la caída de la escara; se evitarán alejándose de los vasos y utilizando la coagulación previa, o bien cauterizando lentamente al rojo oscuro, sin emplear un calor excesivo. Enfisema, especialmente en los enfermos que tosen mucho, si no se ha tenido la precaución de administrarles un calmante y también cuando se han empleado trócares muy gruesos.

Se impone un control radioscópico diario — practicado en la cama según nuestra técnica — para evitar las sínfisis repentinas. Las reinsuflaciones practicadas a tiempo impedirán que éstas se produzcan.

Las perforaciones, y sus consecuencias — los empiemas —, frecuentes cuando se utilizaba la técnica de JACOBÆUS han disminuído considerablemente con la técnica de MAURER efectuando la sección por fuera de las inserciones parietales, y también desde que se procura evitar la hemorragia más pequeña. En cuanto a los re-

sultados de la sección de adherencias, es preciso manifestar que los fracasos son más bien debidos a una continuación de la evolución de la enfermedad, que a las complicaciones, cada vez menos frecuentes, según acabamos de exponer.

KREMER ha llegado a transformar dos tercios de pneumotórax incompletos en pneumotórax totales. MATSON y GEROME HEAD obtienen un 60 % de éxitos. UNVERRICHT, sobre 500 casos ha observado 79 % de resultados inmediatos y 61 % de resultados tardíos, dos a nueve años después de la intervención.

Según MATSON, 40 % de los casos muertos de tuberculosis, podrían haber sido sometidos a una sección de adherencias, y la habrían curado con esta operación.

Según la estadística de DIEHL, se obtienen 71 % de éxitos, 21 % de casos sin resultado, y 8 % empeorados.

Las cifras difieren evidentemente según las diferentes formas de bridas, y según los autores.

En resumen: Las complicaciones de la sección de adherencias son: 1 % de hemorragias; 2 % de sínfisis; 2 % de empiemas; 20 a 30 % de exudados; 0'5 % de mortalidad.

Teniendo en cuenta que el 10 % de los fracasos son debidos a complicaciones, y el 40 % a la continuación de la evolución de la enfermedad, es indispensable no operar tarde, pues en los casos operados dentro de los tres meses de la iniciación del pneumotórax se obtiene 66 % de buenos resultados, mientras que en los operados un año después, sólo se obtienen un 33 % de éxitos.

Gracias a la sección de adherencias se consigue disminuir la mortalidad en el curso del pneumotórax incompleto de 65 % a 25 % (LEENDERTZ), y a reducir la indicación de la toracoplastia en el 50 por ciento.

La pleuroscopia estará a veces indicada para el diagnóstico diferencial de tumores, actinomicosis, ciertas neoformaciones mediastínicas. Tiene una indicación importante en los casos de perforación pulmonar, para tratarlos ya por la sección de la adherencia o ya por el plomaje de la fístula (UNVERRICHT, COVA, XALABARDER, etc.) La inyección de azul de metileno permite reconocer fácilmente el orificio (FERRARI.)

Permite, además la pleuroscopia el estudio de la fisiología y de la patología de la cavidad pleural, siendo, gracias a este método que COVA ha estudiado la génesis de las adherencias y la evolución de pleuresías plásticas, y UNVERRICHT y XALABARDER, la sensibilidad de la pleura.

Para terminar, yo estoy en camino de ultimar un método de tratamiento de las pleuresías purulentas sobreinfectadas, que se basa en la acción esterilizante de los rayos ultravioleta sobre diferentes microorganismos, y en su efecto biológico sobre los tejidos enfermos, introduciendo bajo control endoscópico un tubo de cuarzo en la cavidad pleural, a través de un trócar.

RESUM

Exposa l'autor els distints mètodes de sección d'adherències en el curs del pneumot rax artificial. Descr u amb tot detall les tècniques emprades per obtenir la sección, especialment les de Jacobaeus i Maurer; fa una exposició

dels toracoscopis de Jacobaeus, Chandler, Kalk, Kremer i Mistal. Compara la destrucción galvánica i la diat rmia com a mètodes de sección, exposant els avantatges de cada un. Per fi descriu el toracoscop de M ndel-Kornitzer, que permet emprar els dos corrents, aix  com el de Graf, que parteix del mateix principi. Per fi descriu la t cnica a seguir per practicar una sección, els tipus d'adherències per ell trobades, els èxits obtinguts i les complicacions consecutives a la sección.

RÉSUMÉ

L'auteur indique les différentes méthodes pour la section des adhérences dans le cours d'un pneumothorax artificiel. Il décrit avec tout détail les techniques employées, surtout celles de Jacobaeus et Maurer, et les thoroscopes de Jacobaeus, Chandler, Kalk, Kremer et Mistal. Il compare la destruction galvanique et la diathermie en indiquant ses avantages et inconvenients. Finalement il décrit les thoroscopes de Mandel-Kornitzer et de Graf qui permettent l'emploi des deux courants. Il termine en nous indiquant les différentes adhérences qu'il a trouvées, les resultats obtenus dans la section et les complications qui peuvent survenir.

SUMMARY

The author describes the various methods of severing adhesences in the course of an artificial pneumothorax. He describes fully the technics employed, especially those of Jacobaeus and Maurer, and the thoroscopes of Jacobaeus, Chandler, Kalk, Kremer and Mistal. He compares galvanic destruction and diathermancy. Finally he mentions Mandel-Kornitzer's thoracoscope and also Graf's which allow the use of both currents. He gives an account of the several kinds of adhesences he has found, his methods, the results and the complications which may follow.