

CORRELATO.

DECORTICACION PULMONAR EN TUBERCULOSIS

Dr. HAMLET SUAREZ

Abordaremos un tema de terapéutica quirúrgica aplicada a una enfermedad crónica, infecciosa y específica, a localización preferentemente pleuropulmonar. Opuesta a la terapéutica de exéresis, mutilante, o a la terapéutica del colapso quirúrgico que es irreversible y deformante, la decorticación se conceptúa como una operación conservadora, reparadora, y de restitución funcional, que pretende corregir defectos provocados por la infección tuberculosa a localización pleural, extirpando en totalidad y si es posible en block, una gruesa capa de tejidos patológicos de firme organización que llega a veces hasta la calcificación, cuya inamovilidad y rigidez suprimen la elasticidad y el buen juego motor de la pared torácica ósteomuscular, liberando un pulmón encarcelado, útil por su propia estructura parenquimatosa, pero inutilizado por el freno que se opone al desarrollo de su funcionalidad expansiva respiratoria, recuperando campos perdidos para la hematosis y, finalmente, corrigiendo defectos de orden esquelético, producto de un tórax inmovilizado parcialmente durante años.

La decorticación pulmonar en la tuberculosis, plantea al clínico y al cirujano situaciones totalmente diferentes a la decorticación en otras afecciones no específicas (hemotórax organizado y cronificado, pleuresías subagudas y crónicas no específicas, hidatidosis pleural, neumotórax espontáneo irreversible, etc.).

En nuestro caso, la valoración de la enfermedad, su antigüedad, evolutividad, madurez y estabilización biológica, entre los elementos más importantes a considerar, exigen conjugar di-

chos elementos con el plan quirúrgico, que oscila entre la extirpación de la bolsa empiemática únicamente, y la pleuroneumotomía, como operación mayor y radical en algunos casos. Dicho de otra manera, mientras que en las afecciones inespecíficas, la extirpación de la cáscara pleural constituye *el todo* del acto quirúrgico, en la bacilosis pleural organizada, la decorticación es parte de un plan general en el que es preciso valorar la lesión a tratar en sí misma, la existencia de lesiones parenquimatosas asociadas de la misma etiología y la evolutividad de esas lesiones.

CONSIDERACIONES GENERALES

La pleuresía tuberculosa es consecuencia directa de la penetración del bacilo tuberculoso en la cavidad pleural o, mejor aún, en el espesor de las hojas de la serosa pleural, provocando consecutivamente el desarrollo de tubérculos activos en la pleura. La tuberculosis no se localiza nunca primitivamente en la pleura, sino que llega a ella por reinfección; es decir, que por la pérdida del estado de alergia, o por un descenso de la inmunidad, una enfermedad ya existente desde la infancia, hace un encendido, una reinfección, que cursando preferentemente por vía linfática como la mayoría de los casos, o por vía sanguínea, caso más raro, o por lesión de vecindad, lesión pulmonar subcortical, o ganglio mediastinal caseoso, o lesión ósea vertebral o costal, llega a la serosa pleural y allí se desarrolla.

La pleura actúa frente al bacilo circulante de reinfección como un gran saco linfático que lo detiene en las hojas de su serosa, evolucionando según la mayor o menor virulencia del agente agresor, según las condiciones del terreno, con o sin defensa adquirida, determinando formas evolutivas distintas, que van desde la simple y más favorable de pleuresía serofibrinosa aguda, con curación rápida, pasando por la forma de pleuresía subaguda o crónica, que da a veces modificaciones definitivas, hasta la forma de pleuresía purulenta *d'emblée*, por ruptura de un foco tuberculoso en la vecindad de la zona afectada.

En lo que se refiere a su localización y dejando de lado la pleuresía *doble* o *bilateral*, simultánea o sucesiva, consecuencia de una granulía o de una tuberculosis peritoneopleural, recordaremos que las pleuresías purulentas tuberculosas crónicas pueden ser:

- a) *de la gran cavidad*, remontando desde los senos costodiafragmáticos hasta llegar a la parte más alta de la cavidad pleural;
- b) *interlobares*, muy frecuentes, dibujando y soplando en forma de huso el trayecto normal de las cisuras;
- c) *diafragmáticas*, de sintomatología clínica tan particular y ruidosa, simulando en sus comienzos síndromes dolorosos abdominales;
- d) *mediastínica anterior o posterior*, de difícil diagnóstico en su iniciación, y caracterizadas por la sintomatología que determinan la vecindad de los órganos que irrita: disnea extrema, cianosis, disfagia, dolores intensos, etc.

Finalmente, citamos las pleuresías enquistadas *d'emblée*, localizándose en cualquier parte de la serosa pleural, de preferencia ya en el vértice, ya en la región axilar, ya en la región submármara, y limitándose por firmes adherencias.

En lo que se refiere a la posición de la bolsa pleural empiemática, con respecto a la cavidad pleural misma, recordaremos que en la gran mayoría de los casos la colección se sitúa preferentemente en posición baja o declive, mejor aún, *látero-pósteroinferior*, en la zona yuxtadiafragmática y gotera paravertebral.

Esta preferencia de situación pósterolátero-inferior, se explica por factores de orden mecánico: posición semisentada prolongada de los pacientes, acción de la gravedad, menor expansibilidad pulmonar de esas zonas. Agreguemos que, órganos móviles permanentes como el corazón y los grandes vasos, la tráquea y los elementos hiliares, se oponen en cierta manera a la fijación y organización crónica de un empiema en las zonas paracardíacas y yuxtamediastinales. Por otra parte, el cirujano comprueba, muy a menudo, que la extensión y profundidad de una bolsa empiemática crónica, es mayor y más alta que lo que hace prever la radiología y la exploración por punción.

Con respecto a la parte parietal torácica del empiema, éste llega, en general, más allá de la pleura parietal, haciendo participar y englobando en el proceso a la fascia endotorácica, por fuera de la cual existiría plano de clivaje siguiendo el espacio extrafascial. No escapa al cirujano la importancia del hecho de

que exista una zona de decolamiento, en muchos, casos, de empiema crónico tuberculoso; pero no siempre es así y especialmente en la tuberculosis pleural de mucho tiempo de evolución, donde el proceso no es sólo reacción de tejidos frente a la infección, sino *proceso evolutivo pleural y subpleural*. Puede suceder que le sea difícil al cirujano orientarse en la búsqueda de un plano de fácil clivaje y verse obligado a tallar el decolamiento en zonas muy infiltradas y endurecidas, provocando en ciertas oportunidades verdaderos arrancamientos de pleura y de fascias acartonadas.

Son a tener en cuenta, también, las modificaciones que sufre la pared torácica ósteomuscular, donde la cronicidad del proceso pleural subyacente determina deformaciones irreversibles, tales como las costillas montadas en teja, la desaparición casi total de los espacios intercostales, la deformación triangular de las costillas al corte transversal de su eje mayor, la inamovilidad a veces completa de la pared ósteomuscular, las deformaciones e incurvaciones de la columna vertebral y el esternón, las modificaciones cistométricas del hemitórax afectado, todo ello como consecuencia de la tendencia retráctil torácica, cuando la lesión se centra en el aparato pleural.

Es bien conocido el hecho de la tendencia retráctil de ciertas formas evolutivas de tuberculosis pleuropulmonar, agravadas a veces por el uso del neumotórax artificial, llegando a configurar en determinadas circunstancias, el síndrome de retracción torácica de Laennec, aun en pacientes en cuya historia no figura una pleuresía evolutiva. Es el tipo de tuberculosis fibrosa, donde la pared torácica no hace sino seguir la retracción pulmonar, moldeándose sobre la pleura enferma y aun sobre el pulmón, a quien apretan y encarcelan.

En lo que se refiere al pulmón, el proceso crónico que afecta la pleura visceral, determina también una sínfisis avanzada hacia el parénquima, en grados diferentes, que es mucho más marcada a nivel de las lesiones corticales y de las cisuras. Sin embargo, es sorprendente, en ciertos casos, ver la facilidad con que puede desprenderse una cáscara visceral de muchos años de evolución, sin provocar lesiones parenquimatosas ni rupturas alveolares, y dando lugar al espectáculo inusitado de observar un pulmón comprimido durante veinte años (un caso) y veintitrés años (otro

caso más reciente), hacer verdadera hernia con tejidos pulmonares flexibles, elásticos y rosados, a medida que se avanza en el decolamiento de la cáscara visceral, tal como si el proceso de fibrosis no fuera en profundidad más allá de la propia serosa.

Debe recordarse, en lo que se refiere al pulmón, el concepto de Vormald, quien demuestra que, cuando un pulmón o segmento de pulmón sano es comprimido y colapsado por una membrana de neoformación pleural, las modificaciones parenquimatosas no son definitivas sino reversibles, pudiéndose contar con una recuperación funcional y una expansibilidad aparentemente perdida, una vez extirpada la causa de la compresión pulmonar. El mismo concepto lo aplicamos cuando se trata quirúrgicamente una atelectasia compresiva por desarrollo excéntrico de un quiste hidático o de un tumor benigno parenquimatoso.

Es igualmente oportuno citar el concepto de Delorme, quien afirmaba ya en el siglo pasado que, para que una decorticación pulmonar sea posible, se requiere una membrana despegable y aunque el pulmón primitivamente no sea expandible ni insuflable, puede dilatarse posteriormente y recuperar parcial o totalmente su función.

CLASIFICACION

Si tuviéramos que clasificar los tipos de enfermos pasibles de decorticación pulmonar, deberíamos englobar en ese cuadro la casi totalidad de casos de tuberculosis pleuropulmonar o clínicamente pulmonar pura, en los que se plantea una intervención de exéresis. Y tan es así, que es excepcional que se practique una resección pulmonar segmentaria, lobar, bilobar o total, sin que se intervenga previamente sobre la pleura que enfrenta las lesiones a resecar, y secundariamente, la pleura de los lóbulos remanentes que han de llenar el hueco dejado por los segmentos resecados. De otra manera diríamos, que toda vez que se aborda un tórax para practicar una resección por tuberculosis estabilizada y cronificada, el cirujano encuentra siempre lesiones pleurales evolucionadas, firmes y organizadas, de manera tal que pueden hacer irreconocible el pulmón subyacente y condicionan un decolamiento extrafascial laborioso y a veces ciego en su conducción, aun antes de tener liberado el sector pulmonar a resecar, y de

poder hacer el balance exacto y correcto de la exéresis y la extensión de la misma. En última instancia, el cirujano practica una decorticación parcial pediculada, cuando debe crear colgajos pleurales que cubran y vitalicen el campo de sección bronquial.

Luego, pues, toda vez que se practique una resección pulmonar, es casi de norma que se realice una pleurolobectomía o una pleuroneumonectomía. Este hecho es más cierto aún, cuando en el tratamiento de la fase aguda de la enfermedad ha intervenido el neumotórax terapéutico, aun en los casos en que este neumotórax no se ha complicado de derrame reaccional, ni de ruptura de elementos debridamiento, ni de infección a piógenos.

Una posible clasificación esquemática de los empiemas crónicos tuberculosos, sería la siguiente:

- | | | |
|---|---|---|
| 1º) Pleuresía tuberculosa primitiva o autónoma | } | <ul style="list-style-type: none"> a) Absceso frío pleural. b) Pleuresía quilliforme. c) Pleuresía serofibrinosa, subaguda o crónica. d) Pleuresía hemorrágica. |
| 2º) Pleuresía tuberculosa asociada o secundaria a lesiones pulmonares. | | |
| 3º) Pleuresía tuberculosa asociada a otras localizaciones tuberculosas no pulmonares o a la granulía. | | |
| 4º) Pleuresía tuberculosa consecutiva a neumotórax terapéutico. | | |
| 5º) Pleuresía tuberculosa complicando | } | <ul style="list-style-type: none"> a) Toracoplastia. b) Colapso por neumo extrapleural. c) Colapso por plomaje con Polistán o bolas de lucita. |
| 6º) Pleuresías crónicas tuberculosas fistulizadas al bronquio, a la pared torácica, o a ambas. | | |

En cualquiera de estos tipos de pleuresía crónica tuberculosa, excepto en las del tercer grupo, puede plantearse la decorticación pulmonar, ya como operación única, ya como operación combinada a otra indicación terapéutica activa. De esta clasificación surge también un hecho, y es que *cuando se indica una decorticación pulmonar en tuberculosis, en muy pocos casos el cirujano prepara y condiciona su intervención a este único fin*. Casi siempre está pronto a ampliar el plan quirúrgico una vez finalizado el descascaramiento pleural, tratando ya una fístula visceral preexistente, o resecaando una zona de parénquima enfermo cuya conservación comprometería los resultados finales de la decorticación provocándose, por reexpansión pulmonar, el encendido o

la reactivación de procesos de desintegración pulmonar aparentemente curados o en estado de latencia durante el tiempo que el pulmón estuvo mantenido en colapso. En otros pacientes, se verá obligado a ser muy conservador en la extirpación de la cáscara visceral, pues *nada es más variable que la evolución en el tiempo de la reacción fibroblástica de la membrana pleural frente al pulmón*; pudiéndose observar así sujetos que mantienen la membrana clivable, mientras que en otros, el enraizamiento o la profundización de la fibrosis, se hace precozmente, volviendo la decorticación difícil. cuando no imposible. Tal vez la intensidad y precocidad de este proceso, esté supeditada a la calidad individual del tejido conjuntivo afectado.

Exponemos a continuación los principios que han de regir el planteamiento de una decorticación pulmonar:

1º) *Se ha de tratar un bacilar crónico estabilizado.*— Personalmente podemos plantear una cierta elasticidad de este criterio, fundada en nuestra experiencia personal sobre un centenar de casos de bacilares, en quienes practicamos una terapéutica quirúrgica de colapso denominada “sección de bridas a tórax abierto”. Pues bien, en rigor de hechos, podemos afirmar que fueron muchos los casos en que practicamos un amplio decolamiento extrapleural o extrafascial, en las zonas de implantación de sistemas complejos de bridas apicales y yuxtaapicales, en enfermos que se encontraban en plena evolución subaguda de su enfermedad, siendo el fin de esta operación perfeccionar el neumotórax terapéutico. Los resultados fueron satisfactorios en muchos de los tratados, y creemos estar autorizados a decir que, en realidad, ajustando los términos, practicamos verdaderas decorticaciones pleurales en regiones limitadas de pleura, aunque con un fin completamente opuesto al que se busca en la decorticación pulmonar del cronicado.

En resumen, no es absoluto que una decorticación pulmonar deba realizarse siempre en un paciente cuya enfermedad esté totalmente estabilizada y madurada.

2º) *La decorticación pulmonar se ha de realizar en pacientes que han agotado todos los recursos médicos conocidos.*— Es bien sabido, que un paciente a decortigar, llega al cirujano ha-

biendo pasado por todas las etapas de tratamiento médico y quirúrgico combinados: uso de antibióticos específicos por mucho tiempo, empleo de sustancias fibrinolíticas (estreptoquinasa, estreptodornasa), maniobras de aspiración con o sin lavados pleurales, drenaje aspirativo con lavado pleural combinado, pleurotomía, con o sin costotomía, etc.

3^o) *Valoración de los datos clínicos y de laboratorio para decidir la oportunidad operatoria.*—Será de norma respetar y valorar el criterio de la evolución de la enfermedad, la edad y el tipo de enfermo, la gráfica de su sedimentación, de la leucocitosis, de la baciloscopia, su curva de peso, la adaptación y modificaciones de la funcionalidad pulmonar durante la evolución de la enfermedad, así como será de inestimable valor el estudio de la serie radiográfica de todo el proceso, en la que se incluyen tomogramas, broncogramas y el estudio broncoscópico, que pesquisarán lesiones parenquimatosas de entidad tal, que puedan quitar jerarquía a la decorticación pura.

La existencia de una bolsa pleural simple, con pulmón sano y sin lesión broncopleural, plantea una indicación ideal de decorticación.

En caso de existir un empiema crónico asociado a una fístula broncopleural de drenaje espontáneo del empiema, se indicará la decorticación, pero su éxito dependerá en gran parte de la perfección con que se practique el cierre del bronquio lesionado. La extensión de la lesión bronquial condiciona una terapéutica muy moderna asociada a la decorticación, tal como sería la resección bronquial de la zona fistulosa y anastomosis cabo a cabo, o cierre operculante de la zona enferma reseca, con injerto dérmico (técnica de Gebauer).

4^o) *Estado general del enfermo y terreno en que se desarrolla la infección tuberculosa.*—Por tratarse de enfermos crónicos con supuración permanente, no es a descuidar la búsqueda de una amiloidosis franca o larvada. Esta, en sí misma, no es una contraindicación absoluta, y si existe, indica al cirujano que tendrá que tratar un enfermo sumamente frágil, con un porvenir inmediato de mala cicatrización y de recuperación difícil.

5º) *Estudio de la flora microbiana del empiema crónico.*— Este estudio tiene una importancia capital al plantear la indicación operatoria, y así vemos, que una flora asociada muy abundante, contraindica una operación que lleve más allá de la decorticación, así como la presencia del piociánico, germen temible y rebelde, o del estafilococo, resistente ya a los antibióticos conocidos; será necesario en tales casos diferir la oportunidad operatoria y plantear una terapéutica más conservadora.

6º) *Todo paciente a quien se indique una decorticación debe pasar por un periodo previo de preparación de su bolsa empiemática.*— Se practicarán lavados por punción o por drenaje, siendo múltiples los medicamentos empleados: desde el suero fisiológico, usado en combinación con cambios posturales, hasta los lavados con antibióticos específicos, sustancias modificadoras, bacteriófagos, etc.

En resumen diremos: que la indicación de la decorticación no se hará sólo en función del balance de las lesiones estudiadas y de las condiciones del paciente, sino también de la puesta a punto de las condiciones bacteriológicas del contenido de la bolsa empiemática, y del aprovechamiento al máximo de todos los elementos que llevan a mejorar la situación de defensa del paciente.

7º) *Estudio funcional del aparato respiratorio.*— Hemos dejado intencionalmente para último término, el elemento tal vez más importante en la indicación y oportunidad operatorias: me refiero a los datos que aporta el estudio funcional respiratorio. Este tema será expuesto, exhaustivamente, con su reconocida capacidad, por el Dr. Burgos, pero se nos permitirá hacer algunas consideraciones de orden general referentes a este punto.

De la lectura de los numerosos trabajos existentes, todos ellos actuales y de nuestra propia experiencia, se sabe que son muchos los procedimientos empleados para explorar funcionalmente el pulmón afectado de tuberculosis, que son muchos los dispositivos ideados para hacer la toma de los valores, y que los resultados obtenidos y las medidas dadas como resultantes numéricos de esos valores no son de carácter absoluto, no pudiendo ellos entrar en ninguna ley general que acredite o impida una intervención.

El estudio de la función respiratoria es útil y en este caso especial necesario, pudiendo practicarse de múltiples maneras: el más simple es el empleo de tests sencillos que no exigen instrumentos especiales como, por ejemplo, la semiología general del torácico, las medidas del perímetro torácico en inspiración y espiración, la toma del pulso antes y después del esfuerzo graduado, la medida del tiempo de apnea máxima, la toma de la disnea provocada (prueba de la marcha, prueba del ascenso, etc.), el estudio radiológico de los movimientos diafragmáticos del aparato costal, del movimiento mediastinal, captando en placas los defectos observados radiológicamente.

Le siguen en un mayor rigor de exploración funcional, el uso de aparatos especiales practicando la exploración funcional de los pulmones por separado o en conjunto (broncoespirometría y espirometría) y, en último término, el uso de tests especializados de laboratorio, tales como las medidas del aire residual, las medidas del espacio muerto, el estudio de la ventilación alveolar, el estudio de los fenómenos circulatorios, las pruebas ergométricas con control respiratorio, etc.

Como vemos, dentro de este grupo de tests, los hay complejos, que exigen una rigurosidad de apreciación así como una perfecta cooperación del paciente. Se recomienda no sacar conclusiones de un solo test, sino realizar el mayor número de pruebas y valorarlas, tomando en cuenta el conjunto de sus resultados.

Podríamos decir, con Métras, que hasta el momento las pruebas funcionales de exploración no establecen límites precisos para regir una indicación operatoria de decorticación, máxime tratándose de una cirugía de liberación pulmonar y de puesta en juego de campos respiratorios sustraídos a la función. La diversidad de métodos y aparatos usados y la posibilidad de errores cometidos en la apreciación de sus resultados, siembran una cierta desconfianza al cirujano si toma los datos como valores absolutos.

De nuestra experiencia personal, podríamos citar casos concretos en los que, por la evolución de la enfermedad tuberculosa desde la niñez hasta la edad adulta, por la bilateralidad de las lesiones, por el mantenimiento del neumotórax terapéutico durante años, por la aparición *a posteriori* de lesiones graves de desintegración parenquimatosa en varias zonas de un campo respiratorio y, finalmente, por la apreciación de los valores de la

exploración funcional que eran sumamente deficitarios, no hubiéramos estado autorizados a realizar ninguna operación de entidad mayor, y con gran sorpresa, en alguno de esos casos bien conocidos, hemos podido practicar tiempos sucesivos de toracoplastia y luego pleuroneumectomía con curación y sobrevida normal durante muchos años, permitiendo un desempeño social corriente a los pacientes. Estos hechos traducen una discordancia de apreciación y una crítica, no a los métodos usados o a los valores obtenidos, sino a la compulsión de los datos que ellos aportan. Luego, pues, aun en casos en que parecería tenerse que actuar en pacientes con límites extremos de capacidad funcional, la decorticación podrá plantearse con todas las reservas que surjan del acto operatorio en sí mismo, teniendo presente que esta intervención, una vez realizada, no agravará, sino que mejorará la funcionalidad de órganos en defecto, haciendo elástico un tórax rígido, liberando un pulmón bloqueado totalmente y volviendo permeable la vía aérea reducida a su menor expresión por el colapso del parénquima; y finalmente, facilitando y volviendo recuperable tanto la circulación funcional como la nutrición del órgano afectado.

Es casi de regla observar que los enfermos operados de decorticación, acusan espontáneamente casi de inmediato una mejoría evidente de su función respiratoria.

PREPARACION PREOPERATORIA

Hemos repasado ya las condiciones que fundamentan una indicación operatoria de decorticación y planteada ésta, es menester que el paciente haga una preparación funcional previa. Deberá enseñársele a respirar de manera distinta a la habitual. Recordaremos que todo pleural adopta un tipo respiratorio individual, determinado por el defecto patológico.

Se le educará sobre cómo respirar ampliamente y en forma continuada, se le ejercitará a soplar en cámaras de caucho, inflar y desinflar, se le harán adoptar posiciones distintas en la cama para facilitar durante el postoperatorio inmediato el libre juego parietal. Se le entrenará, además, a expectorar en la posición operatoria.

Preparado el paciente desde el punto de vista de sus defensas (antibióticos preoperatorios, coagulantes, etc.), valorado el conocimiento exacto del estado normal de sus emunctorios, llevado al máximo el estado de limpieza de la bolsa empiemática, es fundamental no descuidar dos hechos de real valor. El primero es el de no operar nunca un bacilar descreído en la cirugía, apático y sin esperanzas. Debe, pues, contarse siempre con la buena voluntad del paciente.

El segundo hecho tiene una mayor importancia, y su descuido u olvido, pueden decidir por sí en sentido negativo los buenos resultados operatorios inmediatos. Adquisiciones recientes nos han ilustrado sobre el hecho de que al realizar intervenciones importantes, principalmente en el área pleuropulmonar, puede desencadenarse el síndrome de incoagulabilidad sanguínea provocado por la liberación de diastasas que hacen incoagulable a la sangre, hasta ese momento normal. Esta complicación tan seria denominada *fibrinólisis operatoria*, apareciendo bruscamente en forma sorpresiva en el acto operatorio o en las horas que siguen, temible en toda cirugía torácica de importancia y aún en cirugía de segunda categoría, donde no se toca parénquima, ni se provocan despegamientos cruentos, puede combatirse sólo con dos elementos de lucha: 1^o) el fibrinógeno, previamente preparado, y 2^o) la transfusión de sangre fresca del grupo correspondiente. Como accidente, la fibrinólisis se traduce por una hemorragia masiva y total de todas las zonas del corte, desde la piel hasta la adventicia de los vasos, y podemos asegurar —por haber vivido muy de cerca esta verdadera tragedia quirúrgica— que el cirujano se encuentra impotente para detener una pérdida sanguínea continua, importante y progresiva, que se agrava por el hecho paradójal de instituir transfusiones masivas y rápidas, pues parece ser que pasados ciertos límites volumétricos sanguíneos inyectados (2,500 a 3 lts., aproximadamente) la fibrinólisis que se inicia acelera su curso y desarma totalmente al cirujano.

En nuestro medio se prepara actualmente *fibrinógeno* en la Facultad de Medicina (Dr. Delfino) y se debe usar en la forma siguiente: comprobada una fibrinólisis, se inyectan 2 grs. de fibrinógeno diluidos en 100 c.c. de suero, por vía sanguínea, suspendiendo la transfusión o disminuyendo el volumen que se inyecta. Puede repetirse la dosis de fibrinógeno.

El segundo elemento con que contamos, es la transfusión de sangre fresca en la mesa operatoria o en el lecho del paciente operado.

Por tanto, al emprender una intervención de decorticación, donde se producirán amplias zonas cruentas sangrantes, y donde se realizará maniobras múltiples sobre el pulmón, más aún si se asocia a una decorticación y liberación pulmonar una resección de parénquima que prolonga y agrava el acto operatorio, será prudente proveerse del material fibrinógeno, o de varios volúmenes de sangre fresca, o lo que es más práctico, disponer de varios dadores del grupo correspondiente durante el tiempo operatorio.

Un tercer hecho debemos comentar en esta exposición, de reciente adquisición, y que ofrece una mayor garantía de éxito para intervenciones que se realizan en pacientes con déficit operatorio marcado: nos referimos al mantenimiento de una correcta ventilación pulmonar durante el acto operatorio.

La ventilación pulmonar supone dos hechos fundamentales: 1º) ingreso al sistema broncoalveolar de la cantidad suficiente de oxígeno para asegurar la supervivencia de todas las células del organismo; 2º) la eliminación en cantidades correctas del anhídrido carbónico, producto de las combustiones celulares.

El cumplimiento de la primera función depende de la presión con que ingresa la mezcla gaseosa en el árbol tráqueobronquial, de la falta de obstrucciones en toda la altura del mismo, de la complacencia (compliance) pulmonar y de la existencia de suficiente cantidad de parénquima pulmonar en condiciones de permitir la hematosis. El cumplimiento de la segunda función, aparte de la necesidad de un buen funcionamiento circulatorio (condición también necesaria para que la cantidad de oxígeno que atraviesa el parénquima pulmonar llegue efectivamente a la célula) depende también de la falta de obstrucción alvéolo-bronco-traqueal, de la diferencia de presiones que existan entre el interior de este árbol y la atmósfera o el aparato de ventilación usado.

Para dar buen cumplimiento a estas exigencias, para permitir al mismo tiempo mediante una discreta distensión del pulmón el mejor trabajo del cirujano, se está de acuerdo casi universalmente en los beneficios del uso de los respiradores automáticos.

De todos ellos el que mejor se adapta a las exigencias es el respirador universal de Engstrom; permite suministrar a cada paciente la ventilación que, de acuerdo a su edad, a su peso, a su sexo y a su metabolismo le corresponde, dando esa ventilación cíclicamente, con un número de respiraciones variable a voluntad, y con una presión inspiratoria que depende, no de la voluntad del que ventila, sino exclusivamente de la resistencia que opone el sistema respiratorio del paciente. Esta presión inspiratoria tiene un máximo posible de treinta centímetros de agua; se evitan así posibles roturas pulmonares por exceso de presión, y el ingreso de oxígeno queda siempre perfectamente asegurado. La correcta eliminación del anhídrido carbónico está asegurada por el respirador de Engstrom por la posibilidad de establecer una presión negativa espiratoria, que habitualmente es de 4 cms. de agua, pero que puede en caso necesario ser de más entidad. Este respirador automático permite, además, poner de manifiesto precozmente la existencia de insuficiencias respiratorias practicando espirometrías. Por último, si al terminar la intervención, la espirometría demuestra una ventilación insuficiente o si en el postoperatorio inmediato el paciente desarrolla el cuadro de insuficiencia respiratoria (polipnea superficial, sudoración, taquicardia, hipertensión arterial, aumento del tenor de anhídrido carbónico en la sangre, acidosis, etc.) está indicado practicar una traqueotomía, introducir por la traqueotomía una cánula de plata con manguito inflable y conectarlo con el respirador universal de Engstrom que se encargará de realizar la función ventilatoria que el enfermo no está en condiciones de realizar. Incluso, será conveniente comenzar el tratamiento de este cuadro de insuficiencia respiratoria aguda postoperatoria practicando una moderada hiperventilación, cosa que con el respirador de Engstrom se consigue, aumentando el volumen minuto y la frecuencia respiratoria.

Hemos llegado al instante en que el paciente debe ser operado. Hay acuerdo unánime en que se debe operar con anestesia general, intubación traqueal, circuito cerrado y, de ser posible, usar sonda de Carlen que independiza ambos bronquios pulmonares. No debemos olvidar que tratamos pacientes con pulmón colapsado, con lesiones enquistadas antiguas, con posibilidad de fí-

tula bronquial, pudiéndose provocar durante el despegamiento pleural, una inundación alveolar o bronquial homolateral o contralateral.

Debemos decir —y es justicia—, que en esta cirugía, el cirujano debe compartir la responsabilidad y el éxito de su intervención con un equipo anestesista responsable y capaz, que dirige, atempera y gradúa los tiempos operatorios a realizar. Más aún, es el anestesista quien absorbe la totalidad de la tarea en el post-operatorio inmediato, corrigiendo la respiración defectuosa o regulando una respiración que entra en recuperación.

Debe practicarse esta cirugía en equipo, integrado por lo menos por dos cirujanos de experiencia en la materia, que en determinados momentos elaboren en común el despegamiento pleural, y aún puedan sustituirse según las zonas que se decortiquen.

VIAS DE ABORDAJE

Hay acuerdo general de los cirujanos sobre la vía de abordaje en decorticación por tuberculosis, tanto en su amplitud como en su situación. La toracotomía debe ser amplia y generosa, facilitando la exploración y las maniobras en toda la extensión del hemitórax operado. Debe situarse centrado el foco máximo de lesiones, de acuerdo a la topografía del enquistamiento empiemático, debe permitir la realización de intervenciones asociadas tales como una resección pulmonar o el cierre de una fístula bronquial; debe, finalmente, ofrecer al cirujano la oportunidad de actuar con un simple cambio de la posición del paciente y de la iluminación, tanto en el área del domo pleural, como en la amplia superficie del músculo diafragmático, y debe brindar una amplia exposición de toda la gotera paravertebral, así como de todo el mediastino.

Del punto de vista técnico, podemos afirmar que esta toracotomía es gradual y progresiva, puesto que no puede realizarse casi nunca una exposición total de las lesiones, en un solo tiempo de abordaje torácico. Se practicará, pues, toracotomía amplia pósterolateral, contorneando la escápula, en la mayoría de los casos y resecando una costilla en toda su extensión, con desarticulación posterior o sección a nivel del cuello costal, comple-

tada con sección del cuello de las costillas vecinas supra y subyacentes, seguidas de doble ligadura de los paquetes vasculares intercostales correspondientes, a nivel de las apófisis transversas. Todo este tiempo se realiza en el plano extrafascial y comienza entonces el tiempo de la búsqueda y el decolamiento del plano de clivaje, que se realizará progresivamente por maniobras digitales, de preferencia a secciones instrumentales. Se tratará, en lo posible, de practicar este decolamiento en el máximo de su extensión, sin abrir la bolsa empiemática, a fin de no contaminar el campo operatorio, y se orientará la liberación parietal en su comienzo, hacia el mediastino primero, y hacia la gotera paravertebral después, para llegar a zonas donde la firmeza del proceso fibrótico es menor y donde en muchas oportunidades, principalmente en el área de reflexión mediastinal de la pleura espesada, la adherencia a los órganos vecinos no es tan firme y el espesor de la cáscara es más reducido, existiendo en algunos casos, una cierta transparencia pleural que permite reglar el área del decolamiento y el límite de la exéresis pleural. Se inicia en esa zona, a veces con suma facilidad, el decolamiento visceral y el comienzo de la liberación pulmonar. No hay reglas precisas que determinen los tiempos operatorios de este decolamiento y así, muy a menudo, el cirujano se verá obligado a detener un área de decolamiento para iniciarlo en otro punto más favorable. Mis- mo en algunos casos, se verá obligado por la firmeza y espesor de la membrana neoformada, a abrir la bolsa de la colección, vaciarla y practicar su "toilette", para poder guiarse por su cara interna y marcar los límites del despegamiento. En casos extremos de lesiones muy organizadas, se verá obligado a abandonar islotes de tejidos muy adheridos a los planos vecinos, principalmente en el seno costodiafragmático y en la zona del domo pleural, pues de otra manera, la progresión a ciegas del decolamiento, compromete órganos importantes, como sería la herida de la vena ázigos a derecha, o de la cava superior, la herida o desgarró esofágico en la zona posterior del mediastino, el desgarró diafragmático a ambos lados, las lesiones del plexo braquial a nivel de ambos domos pleurales, así como la herida de ambas venas subclavias. En resumen, dependerá de la habilidad y prudencia del cirujano, la inocuidad con que se practique el descascaramiento pleural.

Terminado este tiempo de la intervención, se completará la *liberación pulmonar*, haciendo hábiles las cisuras y extirpando restos de la pleura visceral sobre zonas pulmonares no expansibles. Es en este momento que el cirujano decide si debe completar su intervención con una resección pulmonar parcial o total, de acuerdo al balance de las lesiones parenquimatosas, o si deberá practicar un cierre de fístula bronquial que será siempre hermético y hemostático.

Cabe aquí recordar que frente a una fístula bronquial residual, puede practicarse el cierre simple, operculando el orificio con puntos separados y acoplamiento de tejidos vecinos, o mejor aún, practicar el cierre de la fístula según la técnica de Gebauer, cerrando la zona reseçada de fístula, con piel del mismo sujeto preparada previamente con mallado de alambre, o reseçando una zona de bronquio y haciendo luego sutura cabo a cabo de ambos bordes bronquiales.

Debemos recordar también que, últimamente, una escuela alemana (Lezius), frente a lesiones tuberculosas parenquimatosas limitadas, corticales, no muy excavadas, practican la *carernectomía* en parénquima sano; resulta ser una subsegmentectomía en la mayor parte de los casos. La hemos realizado; ella no agrava los resultados de la decorticación, su realización es de breve tiempo operatorio y sus resultados han sido satisfactorios.

Practicada la decorticación, liberado el pulmón de su membrana envolvente, suturadas las pequeñas brechas que puedan haberse provocado en la cortical del parénquima y cohibida por electrocoagulación o ligadura la hemorragia parietal de despegamiento, debe practicarse el drenaje pleural haciéndose en forma variable, según los cirujanos. En nuestro Servicio, se emplea el uso del doble tubo pleural: uno grueso, declive y posterior que recoge todos los exudados pleurales postoperatorios, tubo fenestrado y rígido, que se exterioriza en octavo o noveno espacio intercostal, pasado a fricción en las partes blandas de adentro a afuera (drenaje pleural aspirativo cerrado) y otro tubo, más fino, a situación alta en la vecindad del domo pleural, que se exterioriza por el tercer espacio intercostal, parte anterior, y cuyo fin es recoger el aire del neumotórax residual, si existe. Este tubo puede dejarse cerrado y maniobrase con jeringa y aspiración temporaria, según los resultados de las radiografías operatoria y

postoperatoria. Ambos tubos se retiran lo más precozmente posible (segundo o tercer día) una vez obtenida una reexpansión pulmonar satisfactoria.

El cierre de la pared torácica es el habitual de toda toracotomía amplia y es de regla practicar "toilette" pleural operatoria y el uso de soluciones antibióticas intrapleurales al cerrar el tórax. No debe olvidarse que la reexpansión pulmonar y el relleno de la logia pleural por el pulmón, debe realizarse a la vista, con maniobras conjuntas del cirujano y del anestesista. Practicada la intervención, los resultados inmediatos dependerán del buen funcionamiento de los drenajes, de la buena permeación de las vías respiratorias y de la correcta respiración que haga el paciente, una vez recuperado.

El levantamiento del paciente se hará entre el primero y segundo día del postoperatorio, si las condiciones del paciente lo permiten; se impondrá al operado una gimnasia respiratoria adecuada, de óptimos resultados en los primeros días que siguen a la intervención; se extremarán las medidas en el sentido de la vigilancia radiológica de ambos campos pulmonares; se harán baciloscopias seriadas, que nos darán cuenta de la evolución lesional bacilar.

Los conceptos generales sobre los resultados postoperatorios están perfectamente expuestos y con absoluta claridad por el doctor Bermúdez, en su trabajo, y sólo nos resta decir que una vez obtenida una restitución funcional considerada satisfactoria, el paciente será controlado durante mucho tiempo, tal vez años, debido a los cuidados que exige la etiología tan particular de su enfermedad.