

E.—Obsérvese que esta incisión proporciona mejor exposición general que las demás incisiones corrientes para toracotomía. Quedan mucho más accesibles todas las partes de la cavidad pleural, y pueden alcanzarse las estructuras hiliares desde cualquier dirección.

El separador de Finochietto aquí dibujado tenía una lámina demasiado estrecha y plana para poder separar de una vez la escápula y la cuarta costilla. El instrumento modificado por Burford tiene una lámina más amplia, que resuelve muy bien el problema.

Según la preferencia del cirujano se reseca una costilla o se utilizará una incisión intercostal. Muchos autores consideran que el dolor y el derrame postoperatorio son menos intensos si no se reseca la costilla. En general, preferimos reseca una costilla en el paciente adulto y limitarnos a una incisión intercostal en los niños, que tienen la jaula torácica más flexible.

Cuando se efectúa una incisión a nivel de la séptima u octava costilla, será algo por debajo, sin extenderla mucho más arriba de la punta de la escápula. En algunos casos interesa seccionar costillas adicionales en su parte posterior, estando el paciente en posición lateral; se hace sobre todo para reseca lesiones altas del esófago o para operar la coartación de la aorta.

El cierre en posición lateral es el mismo que ilustra la lámina 24, *G-I*.

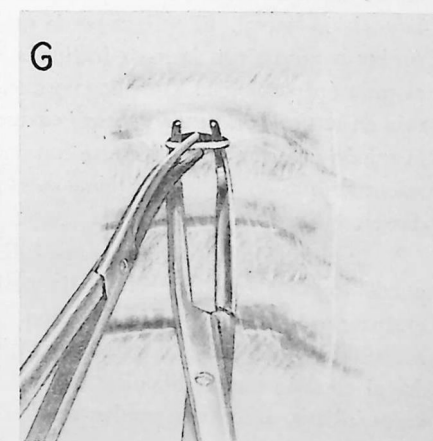
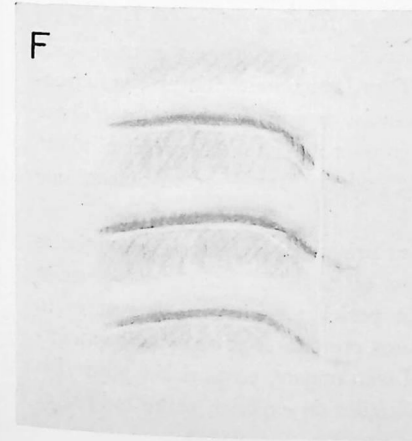
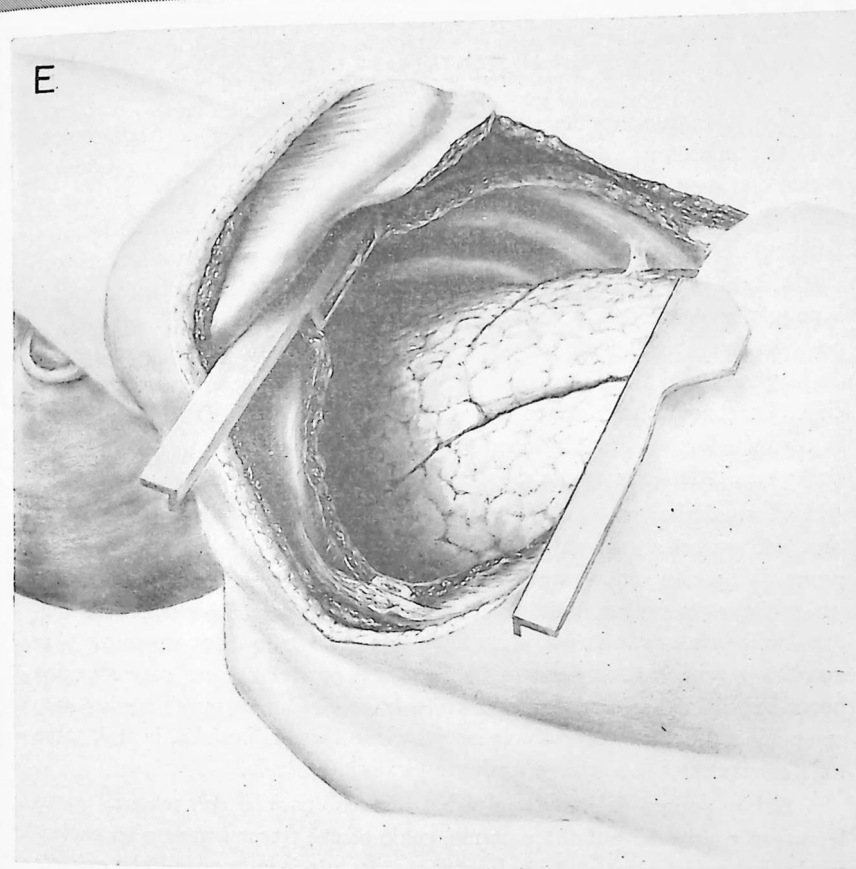
SECCIÓN DE LOS NERVIOS INTERCOSTALES

En la página 64 ya nos hemos referido a las ventajas de cortar nervios intercostales para disminuir el dolor en fase postoperatoria. Se recomienda principalmente para pacientes de edad avanzada en los cuales la ausencia de dolor postoperatorio pueda facilitar considerablemente la convalecencia.

F.—De ordinario a través de la pleura parietal suelen poderse observar los nervios intercostales cerca del raquis.

G.—El nervio se disea mediante una pinza hemostática curva y se corta con tijeras. Si se han lesionado los vasos intercostales, hay que ligarlos. Para obtener buen alivio del dolor, hay que seccionar tres nervios por arriba y tres nervios por debajo de la incisión.

[La toracotomía continúa en la página 122].



VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE CADA POSICIÓN

Las tres posiciones descritas se emplean para toracotomía. Algunos operadores prefieren una de ellas, o incluso la utilizan sistemáticamente. Consideramos que cada posición tiene ventajas e inconvenientes y que la elección en un caso particular requiere estimar cuidadosamente cierto número de factores. Las ventajas y desventajas de las diferentes posiciones guardan relación principalmente con problemas de anestesia, función cardiorrespiratoria, secreciones bronquiales purulentas y facilidad para la disección hiliar. En general, la posición lateral brinda la mayor seguridad desde el punto de vista técnico de la disección del hilio, ya que éste puede alcanzarse desde cualquier dirección. En consecuencia, a menos que haya alguna contraindicación, se utiliza la posición lateral. Importa conocer las circunstancias en las cuales esta posición resultaría desventajosa.

El anestésista prefiere la posición supina que brinda libre el acceso a la cara del paciente y no dificulta la función cardiorrespiratoria. En posición prona, la función cardiorrespiratoria parece casi igualmente buena, pero algunos pacientes la toleran mal. En posición lateral, el peso del corazón y el mediastino tiende a comprimir el pulmón situado debajo (no expuesto) y se necesita mayor esfuerzo y mayor habilidad del anestésista para mantener una buena ventilación. En nuestra opinión, si no se dispone de un anestésista muy competente y de gran experiencia no debe emplearse la posición lateral, sobre todo en pacientes con reserva cardiorrespiratoria limitada.

Si hay peligro de inundar el árbol tráqueobronquial con material purulento procedente del pulmón enfermo, como ocurre frecuentemente en pacientes de bronquiectasia, absceso pulmonar y tuberculosis pulmonar, debe evitarse la posición lateral. El peligro puede reducirse al mínimo utilizando la posición supina o prona, con la mesa inclinada hacia el lado enfermo, y manipulando el pulmón patológico lo menos posible. Para la neumectomía una gran ventaja de la posición prona en estas circunstancias es que el bronquio que drena la región enferma puede cerrarse con una pinza poco después de abrir el tórax, mientras que en posición supina antes de poderlo lograr suelen tenerse que disecar y ligar los vasos hiliares.

La disección de las estructuras hiliares primarias, secundarias y terciarias puede lograrse con facilidad y sin peligro en posición lateral, que permite alcanzarlas desde cualquier dirección. En posición supina muchas veces la accesibilidad está limitada a los vasos hiliares posteriores y, en el lado izquierdo, el corazón puede dificultar el paso. Inversamente, en posición prona los vasos hiliares anteriores pueden resultar difíciles de exponer, sobre todo si el

pulmón no puede desinflarse y manipularse con facilidad. Una ventaja notable de la posición prona es que en ella el pulmón cae hacia delante y se aleja del hilio, de manera que se necesita menos ayuda para la retracción.

La incisión puede efectuarse más rápidamente y con menor pérdida de sangre en posición supina. Además, la sección de varios nervios intercostales en la parte posterior hará que la herida prácticamente sea indolora, lo cual en algunos casos tiene gran importancia. La sección de los nervios intercostales en su parte posterior no suprime con toda seguridad el dolor cuando se utiliza la posición lateral o prona, ya que se conserva la sensibilidad en la zona innervada por la rama primaria posterior de los nervios intercostales. La pérdida de sangre suele ser mayor y el dolor postoperatorio más intenso cuando se utiliza la posición prona a consecuencia de las resecciones adicionales de la parte posterior de las costillas.

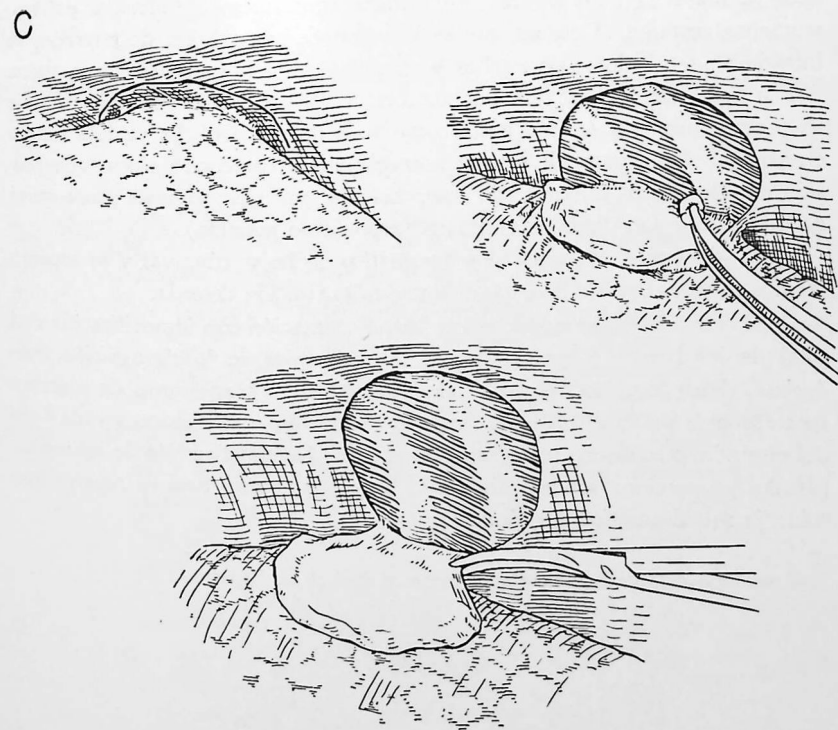
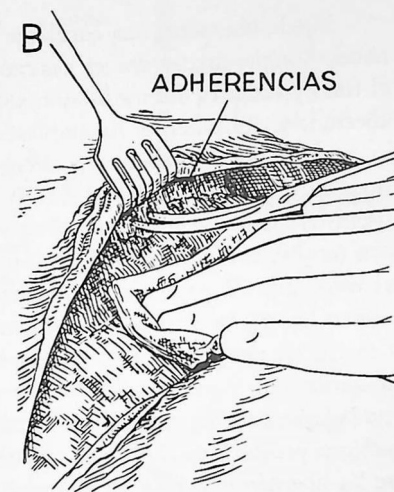
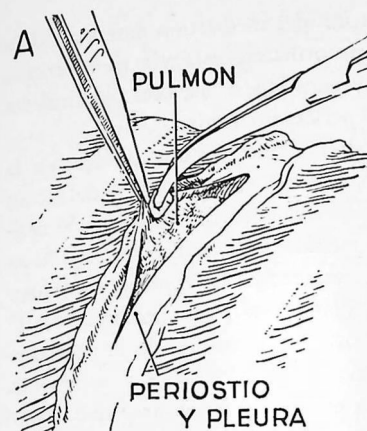
Si se dispone de un buen anestésista, el paciente tiene excelente función cardiorrespiratoria y la presencia de material purulento en el pulmón enfermo no constituye una amenaza, la posición lateral será la mejor para empleo sistemático, pues brinda mejor acceso a todas las partes del hemitórax y a todas las porciones del hilio. Si hay la amenaza de difundir la infección, como ocurre en un proceso supurado o en la tuberculosis, será preferible la posición prona. Sin embargo, desde el punto de vista de la anestesia es indudable que la posición supina resulta la menos molesta para el paciente de pronóstico reservado; el dolor postoperatorio puede evitarse cortando seis nervios intercostales.

En lo dicho hasta aquí a propósito de toracotomía, no nos hemos ocupado del problema de las adherencias entre las pleuras visceral y parietal. Sin embargo, en muchos casos son amplias y hay que liberarlas para explorar la lesión o para llevar a cabo la intervención quirúrgica deseada. Siempre hay que tener presente la posibilidad de que haya adherencias debajo de la incisión al tiempo de abrir la pleura parietal. Si se ejerce presión con el mango del bisturí o con un dedo, creyendo que no hay adherencias, fácilmente se produce un desgarro pulmonar. Si no hay adherencias suele poderse observar a través de la pleura parietal el pulmón que se desplaza con los movimientos respiratorios.

A.—Si no se observa desplazamiento del pulmón, hay que incidir con cuidado y muy lentamente la pleura parietal con un bisturí. Un borde de la pleura parietal y el periostio interno se agarran con una pinza y se levantan; la separación se inicia con todo cuidado empleando una compresa de gasa. La presión se aplica principalmente contra la pleura parietal, más que contra la visceral.

B.—En algunos casos las adherencias son de tipo membranoso y avasculares y pueden separarse rápidamente con movimiento de barrido del dedo índice. En otros casos se necesita una disección prolongada y cuidadosa mediante una compresa de gasa o con tijeras. Puede producirse hemorragia copiosa que proviene de gran número de vasos pequeños imposibles de pinzar. La hemorragia de este tipo será mejor combatirla efectuando presión con compresas. En casos extremos puede ser necesario aplicar capas de esponja de fibrina (Gelfoam).

C.—Cuando las pleuras parietal y visceral están completamente unidas, la disección más metódica puede lesionar el pulmón. Las zonas de fusión densa suelen limitarse a porciones de la cavidad pleural que recubren los lugares donde la reacción inflamatoria del parénquima es intensa (absceso pulmonar, cavernas tuberculosas). Lo mejor en tales casos es no intentar separar las superficies pleurales en las zonas densamente adheridas, sino practicar la disección extrapleural. Se efectúa una incisión que rodee totalmente la porción adherida de pleura parietal unida al pulmón. En muchos casos la disección extrapleural tiene que efectuarse en una zona mucho más amplia que la que ilustra la figura.



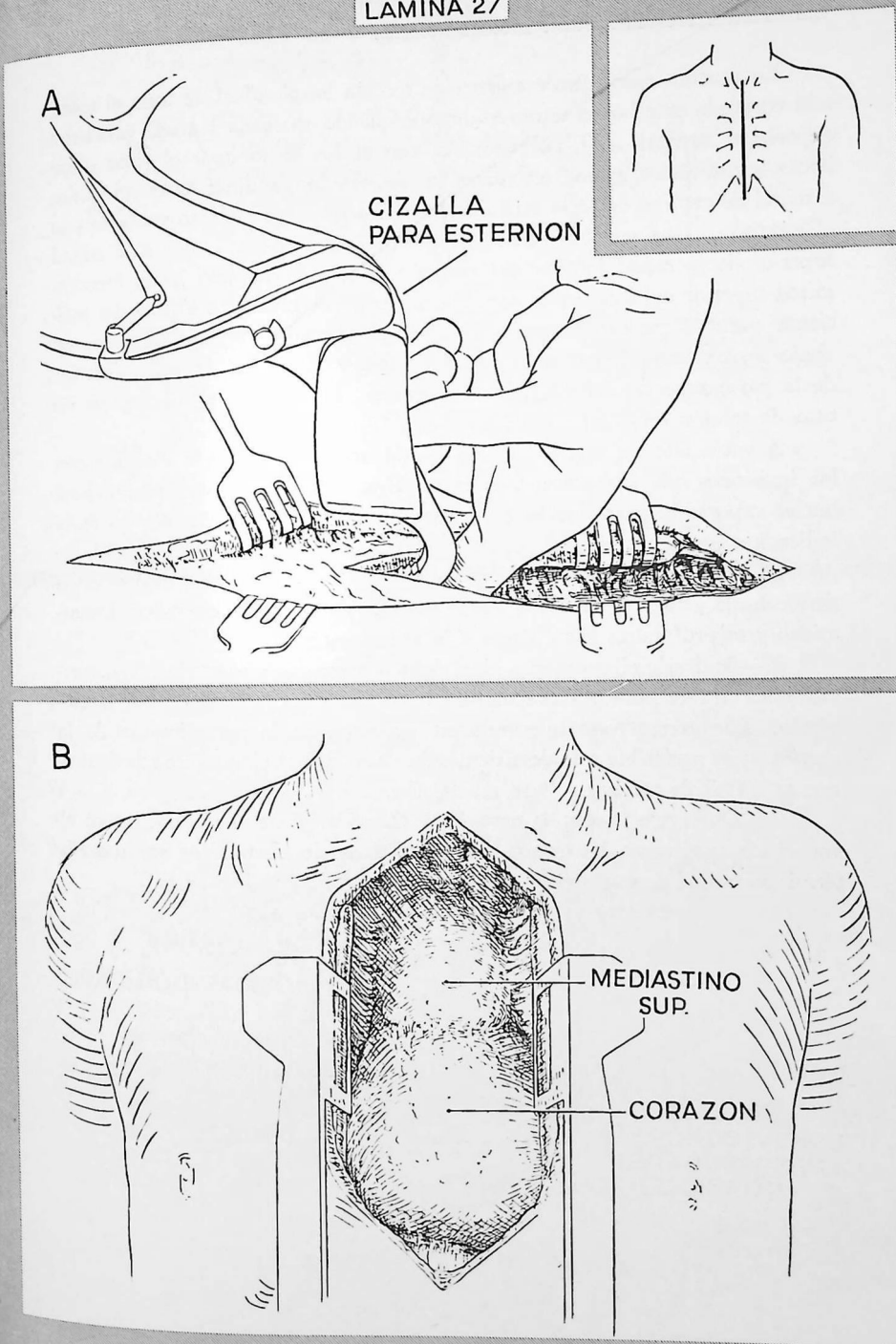
Puede obtenerse una excelente exposición del mediastino anterior seccionando longitudinalmente el esternón. Suele utilizarse esta vía para extirpar el timo y tumores del mediastino anterior, y para buscar tumores paratiroides aberrantes. También se ha empleado para pericardiectomía.

A.—Con el paciente en decúbito supino se efectúa una incisión en la línea media, según indica el dibujo inserto, desde 3 cm por arriba del hueso suprasternal hasta inmediatamente por debajo del apéndice xifoides. Se aplican servilletas de campo y se profundiza la incisión a través del periostio hasta el esternón. El periostio no se despeg lateralmente. Se separan cuidadosamente los tejidos del hueso suprasternal mediante una pinza hemostática y se penetra en un plano de despegamiento lo más cerca posible de la superficie posterior del esternón. Se introduce la punta del dedo índice y se separan cuidadosamente los tejidos del esternón. La estructura importante que mayor peligro presenta es el tronco braquiocefálico venoso izquierdo. Después que se ha liberado una zona de la longitud del dedo índice, se comienza la sección del esternón. Para ello se utilizan cizallas de esternón o el cuchillo esternal de Lebsche. En el dibujo se presentan las cizallas de esternón. Con un dedo se mantienen los tejidos mediastínicos constantemente alejados del instrumento cortante. Después que se han cortado unos 5 cm de esternón, se introducen separadores de garfios y se ejerce con ellos presión hacia fuera. Así se mantiene libre el instrumento cortante. Repitiendo estas maniobras se va procediendo a la sección hasta cortar todo el esternón. La médula sangra en sábana. Gran parte de esta hemorragia puede contenerse efectuando presión durante varios minutos con compresas de gasa seca; algunas zonas quizá necesiten cera para hueso o Gelfoam (esponja de gelatina).

B.—Se inserta un separador automático de hojas cóncavas y se separan las dos mitades de esternón hasta lograr la exposición deseada.

Al cerrar hay que asegurar una buena coaptación con inmovilización casi total de los bordes esternales, según los principios de la cicatrización ósea óptima. Para lograrlo, lo mejor es emplear dos o tres suturas de alambre fuerte que se pasan a través de agujeros practicados con trépano a cada lado del esternón, o rodeando totalmente este hueso. La aproximación de los tejidos blandos proporciona soporte adicional. Luego se aplican tiras de esparadrapo sobre la mitad anterior del tórax.

[Las modificaciones de la esternotomía media se indican en la página 128].



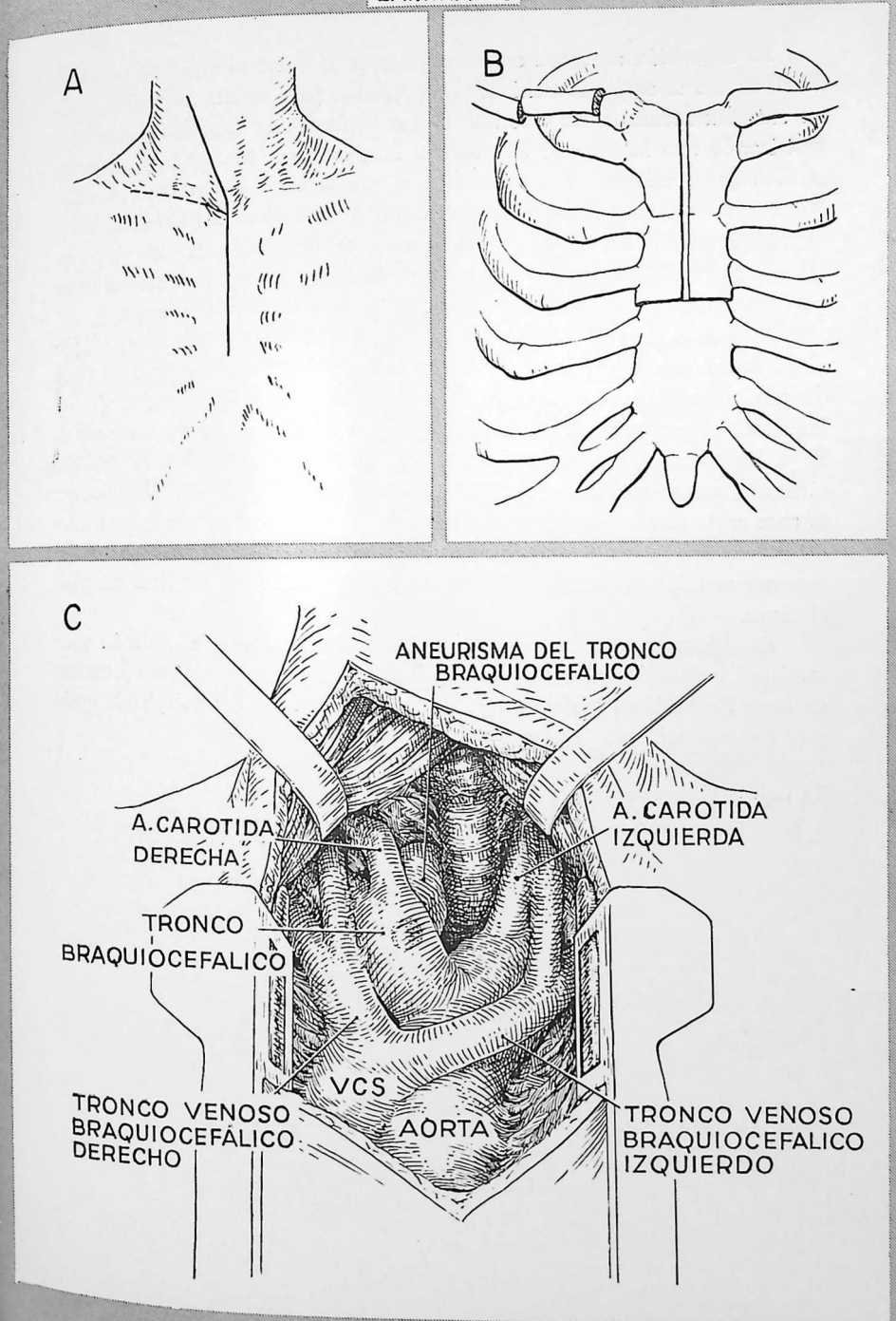
En muchos casos puede evitarse la sección longitudinal de todo el esternón cortando este hueso transversalmente cuando ya se ha logrado suficiente exposición vertical. Así, por ejemplo, con el fin de extirpar el timo o un bocio intratorácico, puede efectuarse la división longitudinal hasta un punto a mitad de camino entre la articulación de los cartílagos tercero y cuarto con el esternón. Una sección transversal efectuada a este nivel separa la mitad superior de la mitad inferior del esternón, y sólo se desplaza hacia fuera la mitad superior del hueso. En forma análoga puede obtenerse exposición suficiente para la pericardiectomía cortando el esternón longitudinalmente de abajo arriba hasta llegar al segundo espacio y separando la parte inferior de la parte superior del esternón a este nivel. El cierre es el mismo que en caso de sección total del esternón.

A veces interesa una exposición lateral más amplia que la obtenida con las incisiones que acabamos de señalar. Una modificación que proporciona buena exposición para resear un aneurisma del tronco braquiocefálico es la indicada a continuación.

A.—El extremo superior de la incisión cutánea en la línea media se extiende hacia arriba siguiendo el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo y se profundiza hasta llegar a la arteria carótida.

B.—Se divide el esternón a nivel del tercer espacio y se secciona transversalmente en este punto. La separación hacia fuera queda limitada por la clavícula. Puede resolverse reseando un segmento de la parte interna de la clavícula; es preferible a la desarticulación de la articulación esternoclavicular, que es difícil de realizar y lleva mucho tiempo.

C.—Obsérvese la amplia exposición obtenida. En este caso, se reseó el aneurisma sacciforme del tronco braquiocefálico y se efectuó una anastomosis término-terminal de este vaso.

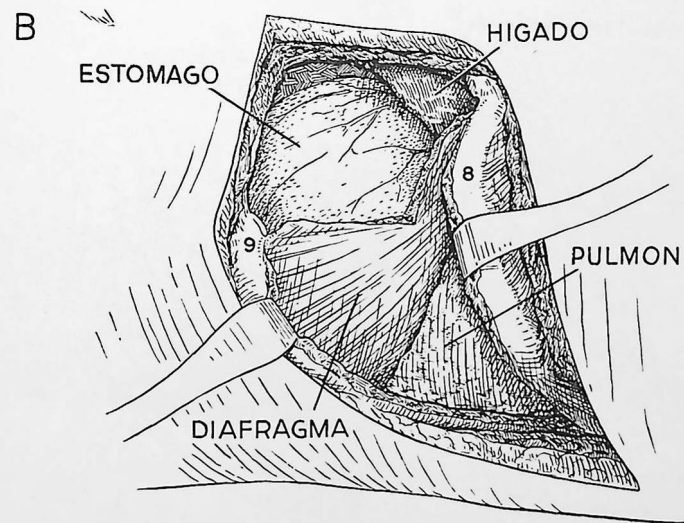
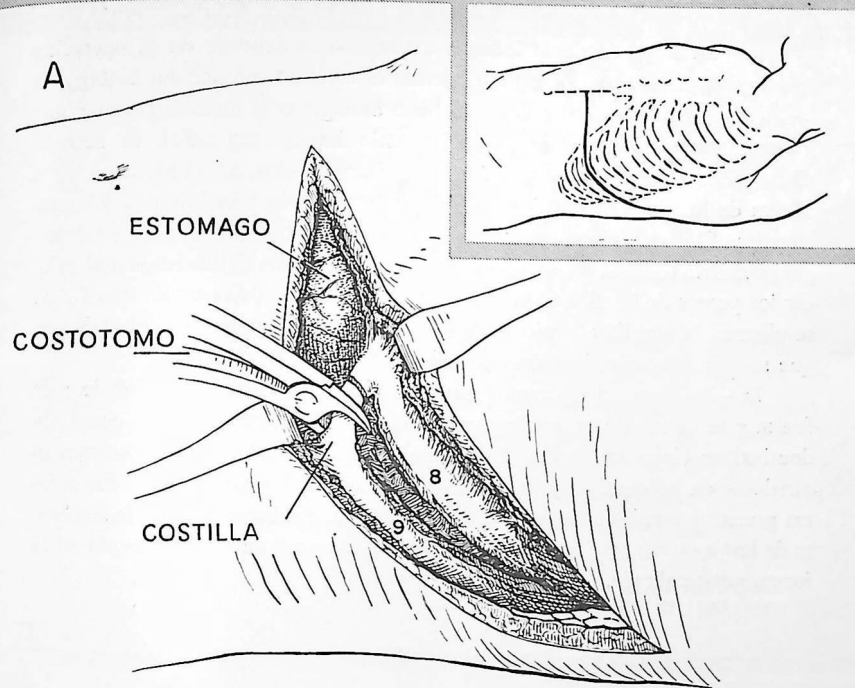


La exposición adecuada en las vísceras de la parte alta del abdomen es difícil si sólo se emplean incisiones abdominales, pues resulta imposible separar suficientemente la jaula costal. Puede lograrse una exposición excelente practicando una incisión de toracotomía baja en posición lateral y abriendo el diafragma; así suele resolverse bien el problema. Sin embargo, a veces interesa convertir una incisión abdominal o torácica en una incisión combinada tóracoabdominal. La exposición así lograda resulta excelente. No se recomienda el uso sistemático de la incisión combinada, pues requiere mucho tiempo para abrir y cerrar, y el dolor postoperatorio suele ser más intenso.

A.—Cuando se prevé la necesidad de una incisión combinada, el paciente se coloca en posición oblicua, con el cuerpo formando ángulo de unos 45 grados con la mesa. La incisión combinada que se indica en el dibujo inserto es la que procede si se comenzó por una incisión torácica o abdominal. Si ya hay una incisión abdominal vertical (línea interrumpida) la incisión tóracoabdominal se inicia aproximadamente en su punto medio. El abdomen se abre en la forma acostumbrada y se penetra en la cavidad pleural a través del octavo espacio intercostal. Se reseca un segmento del arco costal a nivel del extremo anterior del octavo espacio. Esto proporciona mayor firmeza para el cierre.

B.—Se separan en breve espacio las costillas, se aparta el pulmón y se comienza la incisión del diafragma. La incisión diafragmática suele efectuarse en dirección al hiato esofágico, pero puede dirigirse mucho más hacia atrás para una operación de riñón o glándula suprarenal.

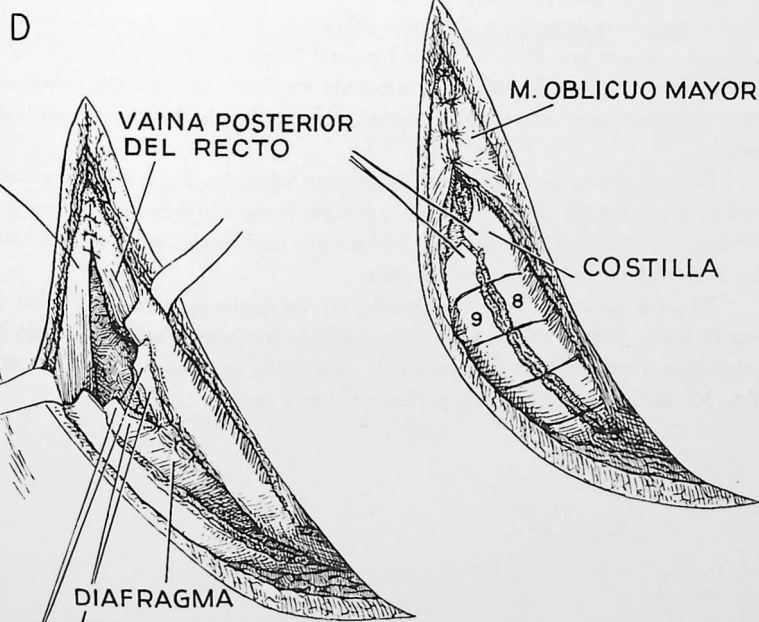
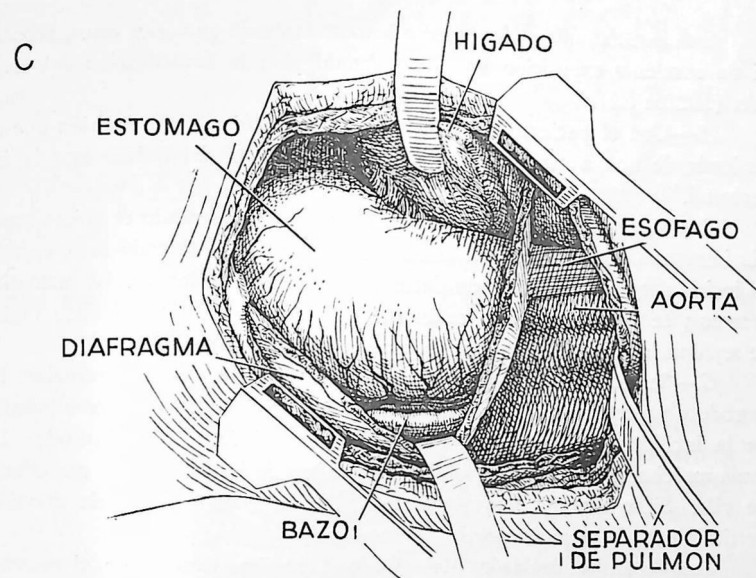
[La incisión tóracoabdominal continúa en la página 132].



C.—La longitud de la incisión diafragmática depende de la operación que vaya a efectuarse. Si hay que reseca el extremo inferior del esófago, la incisión diafragmática debe llegar al hiato esofágico. Si interesa efectuar una gastrectomía total con esófagoyeyunostomía infradiafragmática, la incisión diafragmática puede ser algo más corta. Una incisión que sólo tenga 10 a 12 cm de longitud suele bastar para intervenciones en bazo, riñones y suprarrenales. El diafragma se paraliza temporalmente aplastando el nervio frénico, para evitar la tracción que ocasionarían los movimientos del diafragma al colocar los puntos de fijación entre éste y el estómago o el yeyuno. En esta figura se observa la amplia exposición de las vísceras de la parte alta del abdomen que se logra con una incisión tóracoabdominal.

D.—Se cierra el diafragma con una capa de puntos separados de seda fuerte y se coloca una capa de puntos de seda fina de refuerzo. La pared abdominal se cierra en la forma acostumbrada. Se pasan suturas pericostales alrededor de las costillas, y se estabiliza el arco costal pasando una o dos suturas gruesas a través de los extremos cartilagosos mediante una aguja resistente de bordes cortantes. Los tejidos blandos de la pared torácica se cierran en la forma acostumbrada.

LAMINA 29



Esta incisión, que recientemente hemos empleado en varios casos, proporciona excelente exposición anterior y lateral para la decorticación del corazón (lámina 68).

A.—Con el paciente en decúbito supino, se efectúa una incisión que se extiende de una a otra línea axilar anterior a nivel del quinto espacio intercostal.

B.—Se penetra en ambas cavidades pleurales atravesando el quinto espacio intercostal en la forma acostumbrada (lámina 23). A cada lado, cuando la incisión se acerca al esternón deben ligarse y cortarse las arterias mamarias internas; se penetra después en el mediastino anterior. Con el dedo índice se separan los tejidos de la superficie posterior del esternón.

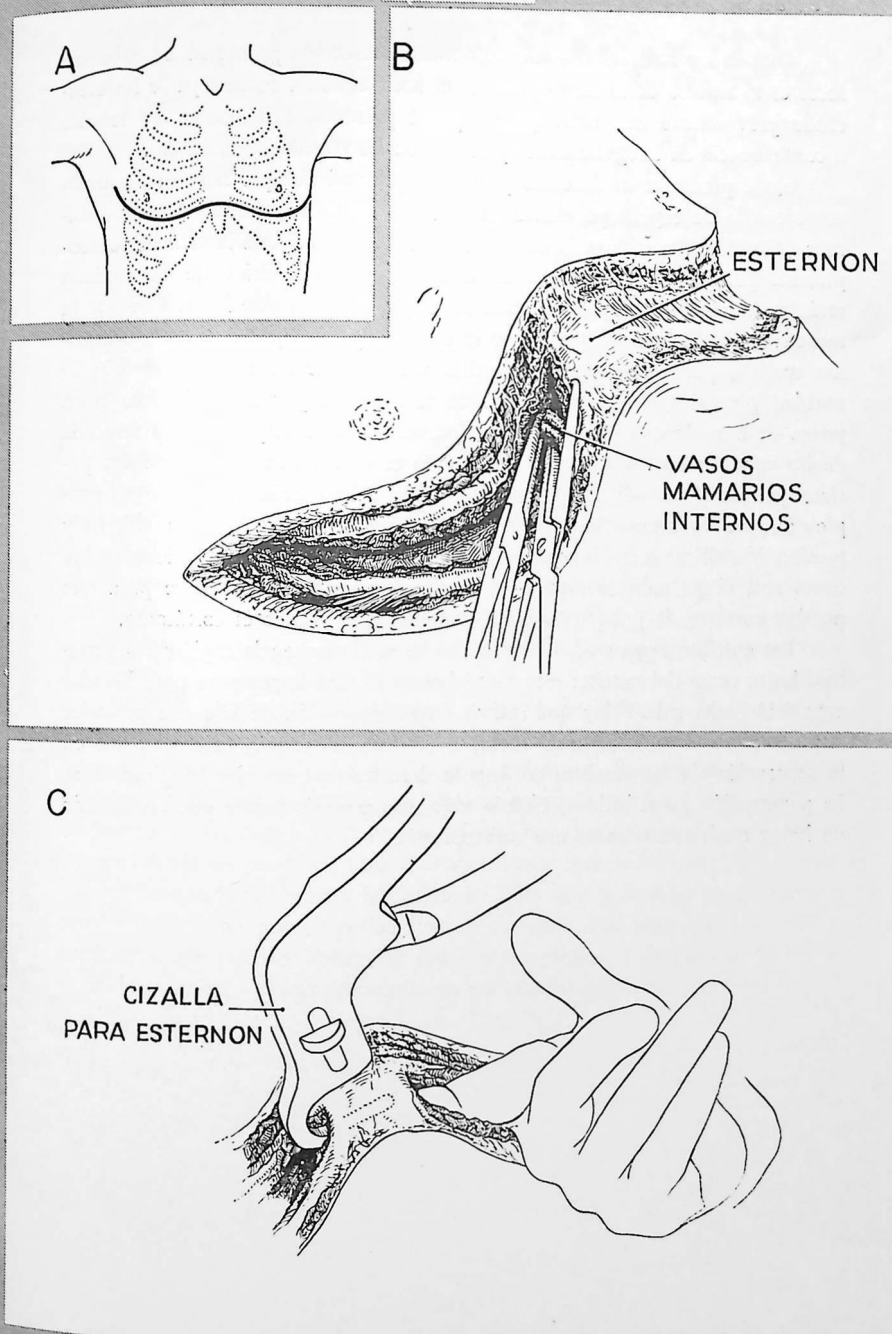
C.—Se secciona transversalmente el esternón con cizallas esternales. Se introduce un separador de costillas y se separan los bordes superior e inferior de la incisión hasta lograr exposición adecuada (véase la lámina 68). La jaula torácica tiene mayor movilidad por encima de la incisión que por debajo de ella. Si se necesita mayor exposición en la parte baja, puede dividirse verticalmente la pequeña porción esternal baja.

Cuando ambas cavidades pleurales se abren simultáneamente, el paciente queda en la imposibilidad de ventilar espontáneamente sus pulmones. Hay que recurrir a la respiración controlada. Según dijimos, algunos pacientes no la toleran bien; por lo tanto, constituirá buena precaución ensayar la respiración controlada después de abrir una sola cavidad pleural. En caso de duda, hay que empezar por abrir la cavidad pleural izquierda, ya que muchas veces puede efectuarse una decorticación adecuada mediante una incisión efectuada en el quinto espacio intercostal izquierdo, con sección de dos o tres cartílagos costales.

Para el cierre, se mantienen firmemente adosados los bordes esternales mediante suturas de alambre grueso que atraviesan agujeros practicados con trépano. Las costillas se aproximan con suturas pericostales y los tejidos blandos se cierran en la forma acostumbrada.

Todavía no están bien establecidas las indicaciones para el empleo de esta incisión. Parece tolerarse sin dificultad por pacientes de buen pronóstico quirúrgico, y proporciona una excelente exposición en ambos lados del corazón. No la hemos utilizado en pacientes de mal pronóstico quirúrgico.

LAMINA 30



Una de las indicaciones más comunes de resección pulmonar en tuberculosos es el fracaso de la toracoplastia. El abrir el tórax cuando ya se ha efectuado previamente una toracoplastia puede presentar dificultades adicionales a consecuencia de irregularidades y fusión de las costillas cicatrizadas.

Suele preferirse el decúbito prono porque casi siempre hay un volumen considerable de esputo purulento bacilar. La incisión cutánea ya la describimos (lámina 24); incluye la extirpación de toda o casi toda la cicatriz toracoplástica posterior. Para iniciar la disección en el interior de la cavidad torácica lo mejor es empezar en una zona que no haya sido interesada por la toracoplastia. Si la toracoplastia no se extiende por abajo de la sexta o séptima costilla, puede resercarse la costilla más alta de las no regeneradas; la cavidad pleural suele hallarse libre de adherencias por debajo. Otro buen punto de entrada es en la parte anterior, atravesando la porción no resacada de las costillas cuarta, quinta o sexta. No es raro encontrar las pleuras parietal y visceral tan adheridas que la disección deba efectuarse en plano extra-pleural, por lo menos hasta que el tórax se halle ampliamente abierto y puedan identificarse con menor peligro las zonas de adherencias densas. Sea como sea, el pulmón se separa de la pared torácica lo suficiente para que puedan cortarse sin peligro las estructuras óseas utilizando el costótomo.

Las costillas regeneradas cicatrizadas se seccionan en la región paravertebral hasta cerca del vértice; esta maniobra es la más importante para brindar exposición adecuada. Hay que insistir en la separación de la parte posterior alta de la pared torácica hacia fuera, alejándola del raquis, más bien que en la separación de las costillas en ángulo derecho con sus ejes longitudinales. La penetración en el hilio se efectúa algo más posteriormente que en caso de no haberse efectuado antes una toracoplastia.

CAPÍTULO 5

Anatomía quirúrgica de los pulmones

LA TÉCNICA de la ligadura por separado de las estructuras hiliares fué creada hace casi veinte años y rápidamente substituyó a la técnica que utilizaba la ligadura en masa. El método de la ligadura por separado despertó interés por estudios anatomoquirúrgicos cuidadosos que establecieron el concepto, y más tarde la práctica, de la resección segmentaria. En la actualidad el cirujano que emprende una resección pulmonar debe conocer la disposición anatómica de las estructuras hiliares si desea operar con seguridad y conservar la mayor proporción posible de tejido pulmonar sano. Resulta deplorable que se disequen las estructuras hiliares sin conocerlas perfectamente; ello suele provocar accidentes. Es más, hay que conocer las variaciones comunes, sobre todo de los vasos pulmonares, y preverlas para poder asegurar el riego sanguíneo y, por lo tanto, la función del tejido pulmonar que se va a conservar.

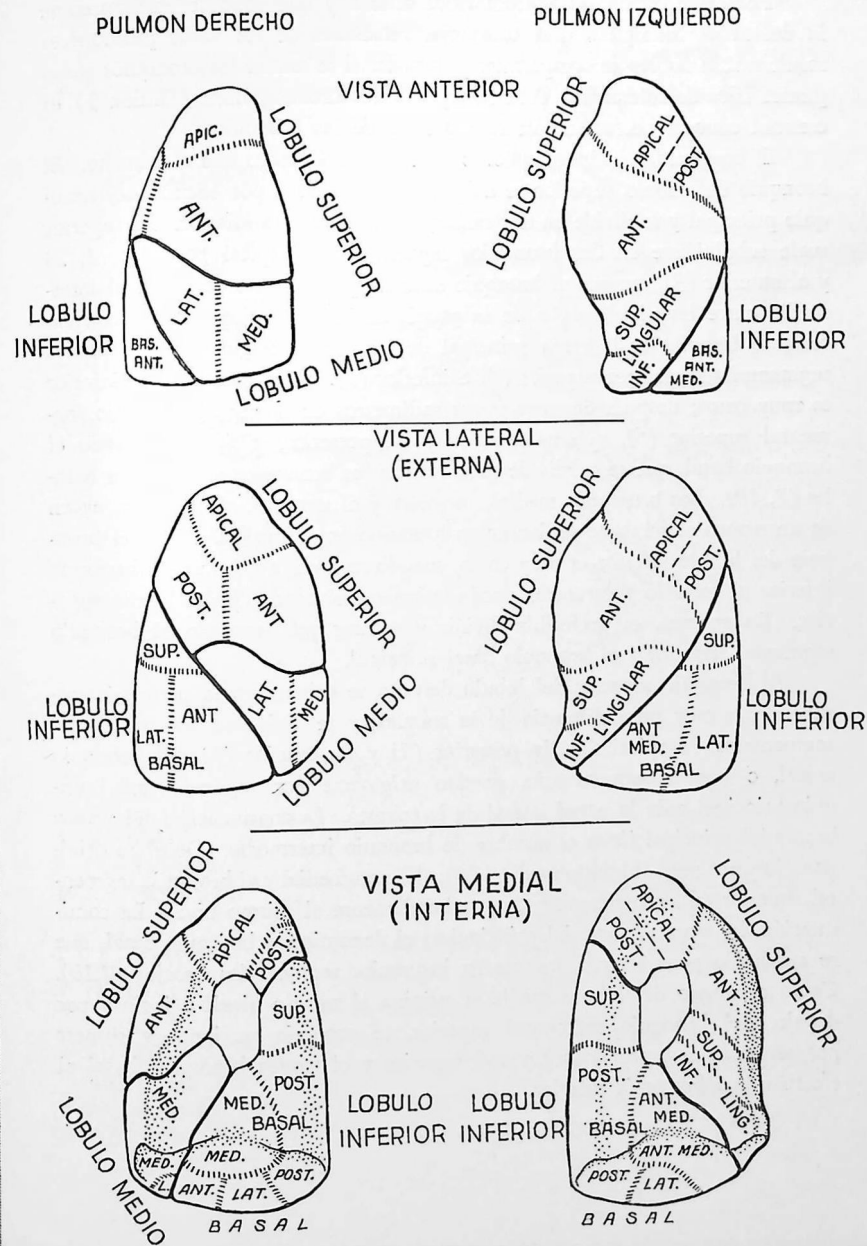
La información anatómica que el cirujano de tórax ha de conocer no se halla expuesta en los textos corrientes de anatomía, a pesar de que éstos describen con todo detalle las demás partes del tórax. Por este motivo vamos a describir e ilustrar los detalles anatómicos esenciales de los hilios pulmonares antes de referirnos a la resección del órgano. Trataremos de presentar el material desde un punto de vista quirúrgico, más que anatómico. Las estructuras primarias, secundarias y terciarias del hilio que se indican en las figuras anatómicas son las que en realidad ve el cirujano. No intentamos presentar estructuras que puedan observarse desde otros planos, o después de extirpar el tejido pulmonar, como procedería en un estudio puramente anatómico.

La anatomía topográfica de los pulmones y sus lóbulos es tan conocida que no procede describirla aquí. Los dos pulmones son anatómicamente muy semejantes, a pesar de que hay tres lóbulos en el derecho y dos en el izquierdo. Pueden considerarse los segmentos lingulares del pulmón izquierdo como los homólogos del lóbulo medio derecho, a pesar de que el bronquio lingular suele proceder del bronquio del lóbulo superior.

Los segmentos broncopulmonares son subdivisiones de los pulmones que funcionan como unidades individuales; cada uno tiene su propio bronquio, su arteria y su vena. Los segmentos están unidos por tejido conectivo bastante fino y los planos intersegmentales no están cruzados por bronquios ni arterias pulmonares de volumen importante. Los procesos patológicos suelen quedar limitados a un solo segmento; cualquiera de ellos puede tenerse que extirpar aisladamente sin trastornar la integridad o la función de los segmentos vecinos.

La terminología propuesta por Jackson y Huber para los segmentos y para los bronquios correspondientes ha sido adoptada en todo el mundo. Suelen reconocerse diez segmentos en el pulmón derecho y ocho en el izquierdo. La discrepancia se explica por el hecho de que dos bronquios segmentales del lóbulo superior izquierdo y dos del lóbulo inferior izquierdo se originan de un bronquio principal común. Son los bronquios segmentales apical y posterior del lóbulo superior izquierdo y los bronquios segmentales anterior y medial (interno) del lóbulo inferior izquierdo. Admitir que sólo hay ocho segmentos a la izquierda puede resultar muy útil para quienes efectúan broncoscopias, interesados sobre todo en los orificios que pueden observar. Desde el punto de vista del cirujano torácico, puede ser útil admitir que hay diez segmentos a cada lado. Los segmentos apical y posterior izquierdos pueden researse fácilmente por separado, pero no tiene valor práctico distinguir entre los segmentos basales anterior y medial izquierdos.

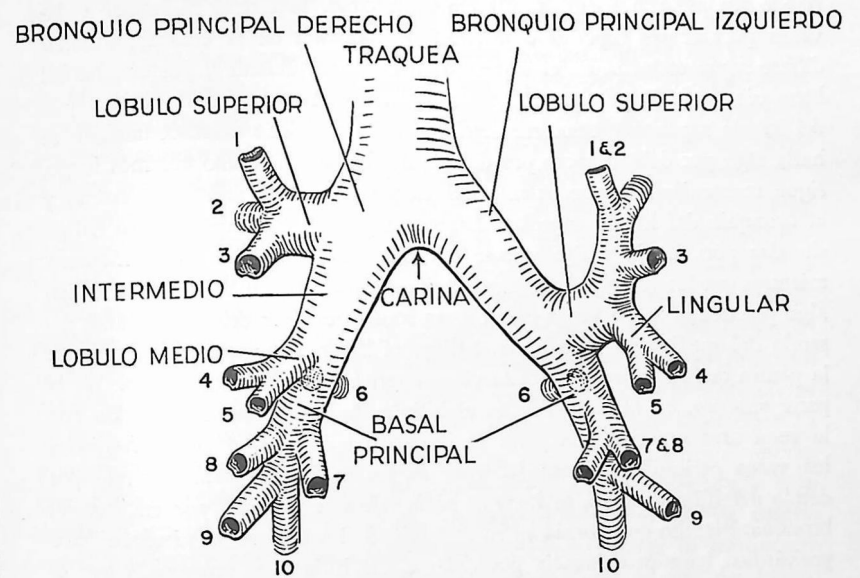
Los límites de los segmentos se indican en forma esquemática en la lámina 31. Estos límites no suelen ser visibles, excepto cuando hay hendiduras congénitas entre ellos, como las que se ven con cierta frecuencia entre los segmentos superior y basal de los lóbulos inferiores. En el capítulo 8 estudiaremos la técnica para delimitar los segmentos con el fin de proceder a una disección cuidadosa cuando se opera.



Para comprender la anatomía del hilio hay que conocer perfectamente la del árbol bronquial. Las complejas relaciones de los vasos pulmonares resultan más fáciles de comprender y recordar si se toman los bronquios como puntos fijos de referencia. Para interpretar los broncogramas (lámina 5) es esencial conocer perfectamente la anatomía de los bronquios.

El bronquio principal izquierdo es mucho más largo que el derecho. El bronquio del lóbulo superior se origina por delante y por encima del bronquio principal y se divide en dos ramas, la superior y la inferior. La superior suele subdividirse en dos bronquios segmentales, el apical posterior (1, 2) y el anterior (3), aunque el bronquio anterior puede nacer de un nivel intermedio entre las divisiones, o de la propia división inferior. La división inferior o lingular es la rama principal de la cual se originan los bronquios segmentales lingulares superior (4) e inferior (5). El bronquio lobar inferior es muy corto; después de unos pocos milímetros da origen al bronquio segmental superior (6), que nace en su parte posterior, y sigue formando el bronquio basal, que se subdivide para formar los bronquios segmentales basales (7, 10). Los bronquios medial, pequeño, y el anterior, algo mayor, nacen de un tronco común que se denomina bronquio ánteromedial. Como el bronquio del lóbulo inferior es muy corto, cuando se lleva a cabo una lobectomía inferior al cortarlo y suturarlo puede lesionarse el bronquio del lóbulo superior. En general, es preferible dividir y suturar por separado el bronquio segmental superior y el bronquio basal principal.

El bronquio superior del lóbulo derecho se origina en la parte pósterosuperior, a muy poca distancia de la tráquea, y se divide en sus tres ramas segmentales, la apical (1), la posterior (2) y la anterior (3). El bronquio apical, o uno supernumerario, pueden originarse por separado del bronquio principal o de la pared lateral de la tráquea. La continuación del tronco bronquial principal lleva el nombre de bronquio intermedio. De él se originan el tronco para el lóbulo medio (4,5), el ánteromedial y el bronquio segmental superior (6), pósteroexterno, aproximadamente al mismo nivel. La continuación del tronco bronquial principal es el denominado bronquio basal, que se subdivide para formar los cuatro bronquios segmentales basales (7,10). Como el tronco del lóbulo medio se origina al mismo nivel, o incluso por debajo, del bronquio segmental superior, se aconseja seccionar y suturar por separado el bronquio segmental superior y el tronco bronquial basal al efectuar la lobectomía inferior.



BRONQUIOS SEGMENTALES	
DERECHOS	IZQUIERDOS
1 APICAL	1 y 2 APICAL POSTERIOR
2 POSTERIOR	3 ANTERIOR
3 ANTERIOR	4 LINGULAR SUPERIOR
4 LATERAL	5 LINGULAR INFERIOR
5 MEDIAL	6 SUPERIOR
6 SUPERIOR	7 y 8 BASAL ANTEROMEDIAL
7 BASAL MEDIAL	9 BASAL LATERAL
8 BASAL ANTERIOR	10 BASAL POSTERIOR
9 BASAL LATERAL	
10 BASAL POSTERIOR	

ESTRUCTURAS DEL HILIO PRIMARIO

Las estructuras principales del hilio primario, que pasan desde el mediastino a los pulmones, son el bronquio principal, la arteria pulmonar y las venas pulmonares superior e inferior. La posición de la arteria pulmonar difiere según el lado. En el izquierdo, se halla por delante y por encima del bronquio y se dirige ligeramente hacia atrás antes de rodear el bronquio del lóbulo superior y colocarse detrás de él. En el lado derecho, también se halla algo por delante, pero por debajo, del bronquio. Como veremos luego, sigue manteniéndose por delante del tronco bronquial principal derecho y el bronquio del lóbulo superior. Las venas pulmonares superiores se hallan situadas por debajo y ligeramente por delante de las arterias pulmonares, mientras que las venas pulmonares inferiores son todavía más bajas y se hallan algo por detrás de las venas pulmonares superiores. Por debajo del hilio, pasando del mediastino al pulmón, hállase el ligamento pulmonar, reflejo de la pleura que se extiende hasta la parte interna más baja del pulmón. En la parte anterior, en el lado derecho el hilio se halla en estrecha relación con la vena cava superior, una parte de la aurícula derecha, el nervio frénico y los vasos pericardiofrénicos. La vena ácigos se halla inmediatamente por detrás del hilio derecho, se incurva hacia adelante pasando por encima del bronquio derecho que abraza en su concavidad. En la parte izquierda, el saco pericárdico hace prominencia por delante del hilio y es atravesado por el nervio frénico. El arco de la aorta rodea el hilio por encima y la aorta torácica descendente se halla detrás de él. Por delante, en ambos hilios hay los plexos pulmonares anteriores; por detrás, los nervios vagos y las arterias bronquiales.

VASOS PULMONARES

Vamos a describir las arterias y venas pulmonares antes de presentarlos en forma gráfica, de manera que pueda comprenderse la continuidad de cada vaso. Para tener una idea tridimensional de los vasos, y en particular de las arterias pulmonares, hay que conocer bien el curso seguido por cada vaso.

Las ramas segmentales de las arterias pulmonares se hallan inmediatamente adosadas a los bronquios segmentales, generalmente en su superficie superior o externa, y llevan los mismos nombres que los bronquios correspondientes. Las arterias dentro de los segmentos siguen acompañando a los bronquios, se dividen con los bronquios subsegmentales y terminan a nivel de los límites de los planos intersegmentales. Es muy raro que las arterias crucen estos planos.

La disposición de las venas segmentales es algo diferente. Las tributarias venosas ocupan una posición intersegmentaria, más que central. Las venas intersegmentales drenan los segmentos situados a cada lado del plano en el cual se hallan, excepto en la periferia de los lóbulos, donde son subpleurales. Las venas intersegmentales convergen en el hilio terciario para formar las venas segmentales. Las venas segmentales no guardan relación estrecha con los bronquios segmentales, como en el caso de las arterias segmentales. En general, se hallan situadas en la parte interna o inferior de los bronquios y llevan los mismos nombres que éstos, excepto para la vena inferior que drena la parte baja del segmento anterior del lóbulo superior derecho.

Son frecuentes las variaciones de este esquema general. Procede estudiar las más comunes para que el cirujano pueda prever su existencia. En general, las venas varían más que las arterias, y éstas más que los bronquios.

ARTERIA PULMONAR IZQUIERDA.—Cuando la arteria pulmonar izquierda abandona el saco pericárdico se halla por encima y ligeramente por delante del bronquio izquierdo. Se incurva entonces rodeando por detrás el bronquio del lóbulo superior y continúa en la parte íferoexterna hacia la profundidad de la cisura interlobar, dando ramas para los lóbulos superior e inferior. La primera rama, o tronco apical posterior, suele nacer inmediatamente después que la arteria principal comienza su trayecto curvo pósteroinferior, y se subdivide en arterias segmentales apical y posterior. No es raro que las arterias apical y posterior nazcan por separado. La próxima rama es la arteria segmental anterior, que suele nacer de la superficie ánteroexterna del tronco principal, en el interior de la cisura. Es frecuente observar dos variaciones de la arteria anterior. Puede nacer como primera rama de la arteria pulmonar principal en su parte anterior, en el hilio primario, o bien de las arterias lingulares. La posición más corriente de las arterias lingular y segmental superior se indica en la lámina 33 B. Pueden nacer exactamente al mismo nivel, pero de ordinario el tronco lingular es algo inferior. Ambos troncos pronto se subdividen, pero las ramas de cada uno, o de los dos, pueden nacer separadamente del tronco arterial principal. Las arterias segmentales basales siguen paralelamente a sus respectivos bronquios segmentales.

VENAS PULMONARES IZQUIERDAS.—La vena pulmonar superior izquierda constituye la estructura principal más anterior del hilio primario izquierdo, y recibe todas las tributarias del lóbulo superior izquierdo. Sus tres tributarias principales llevan los mismos nombres que los troncos bronquiales principales del lóbulo superior: apical posterior, anterior y lingular. Dos tributarias, que pueden considerarse segmentales, se unen para constituir respectivamente los troncos apical posterior y lingular. Todas estas venas son superficiales y pueden exponerse fácilmente al disecar la parte externa de la

vena pulmonar superior. La anomalía más común estriba en que la vena lingular inferior se vacíe en la vena pulmonar inferior.

La vena pulmonar inferior se halla por detrás y por debajo de la vena pulmonar superior, entre las capas de pleura reflejada en la parte alta del ligamento pulmonar. Se ve particularmente bien por detrás (lámina 33 C). Drena todo el lóbulo izquierdo inferior; las principales tributarias son la segmental superior y la basal. Las cuatro tributarias que forman la vena basal siguen casi paralelamente a los bronquios segmentales, en posición interna o inferior.

ARTERIA PULMONAR DERECHA.—Cuando la arteria pulmonar derecha abandona el saco pericárdico, se halla por delante y por debajo del bronquio principal derecho. A consecuencia de esta posición muchas veces resulta difícil, o incluso imposible, efectuar la operación de Potts (anastomosis de aorta con arteria pulmonar) en pacientes que tienen el arco aórtico en el lado derecho. El tronco arterial principal penetra en la cisura horizontal y continúa hacia abajo y afuera, en línea casi recta, quedando por delante del bronquio lobar superior. Antes de penetrar en la cisura, da origen a un tronco importante súperoexterno; de él se originan las arterias segmentales apical y anterior que riegan casi todo, a veces todo el lóbulo superior. El segmento posterior, o una parte de él, suele estar regado por la arteria ascendente posterior, que nace en la profundidad de la cisura. Son frecuentes las variaciones de las arterias lobares superiores. Las arterias apical y anterior pueden originarse por separado, a veces en el interior de la cisura; pueden también superponerse en su distribución segmental. La arteria ascendente posterior puede nacer de las arterias del lóbulo medio o de la segmental superior y puede regar una parte del segmento apical. En el 10 por 100 de los pacientes la arteria posterior no se halla en la posición acostumbrada dentro de la cisura: o no existe o nace junto con las ramas apical y anterior.

Las arterias segmentales del lóbulo medio nacen en la parte ánterointerna de un tronco común, a nivel de la unión de las cisuras horizontal y oblicua. Pueden originarse por separado, y puede también existir una tercera arteria accesoria del lóbulo medio. La arteria segmental superior nace al mismo nivel que el tronco del lóbulo medio, o muy poco por debajo. Se divide en dos ramas, que pueden originarse por separado. Las cuatro arterias segmentales basales nacen inmediatamente antes de penetrar en el parénquima pulmonar o poco después de dicha penetración.

VENAS PULMONARES DERECHAS.—La vena pulmonar derecha superior se halla por delante y ligeramente por debajo de la arteria pulmonar, superponiéndose un poco a ella. Recibe todas las tributarias de los lóbulos derecho, superior y medio. Las zonas del lóbulo derecho drenadas por las tributarias

principales pueden superponerse con la disposición segmental broncopulmonar. Nosotros empleamos la terminología propuesta por Boyden. De arriba abajo hay primero la vena apical anterior que recibe tributarias de las segmentales anterior y apical. Luego viene la vena inferior, que drena la superficie inferior del segmento anterior. Por detrás, y generalmente penetrando en un tronco común, hállase la vena posterior, que proviene del parénquima del segmento posterior y pasa inmediatamente por delante de la arteria pulmonar en la profundidad de la cisura horizontal. Obsérvese su posición en el dibujo de la cisura (lámina 33 E). Las venas del lóbulo medio se abren en el tercio inferior de la vena pulmonar superior.

La vena pulmonar inferior se halla por detrás y por debajo de la vena pulmonar superior y recibe todas las tributarias del lóbulo inferior. Se observa y disecciona mejor por vía posterior. Como en el lado izquierdo, hay dos tributarias principales, la segmental superior y la basal principal; esta última recibe las tributarias segmentales basales.

[La anatomía quirúrgica continúa en la página 146].

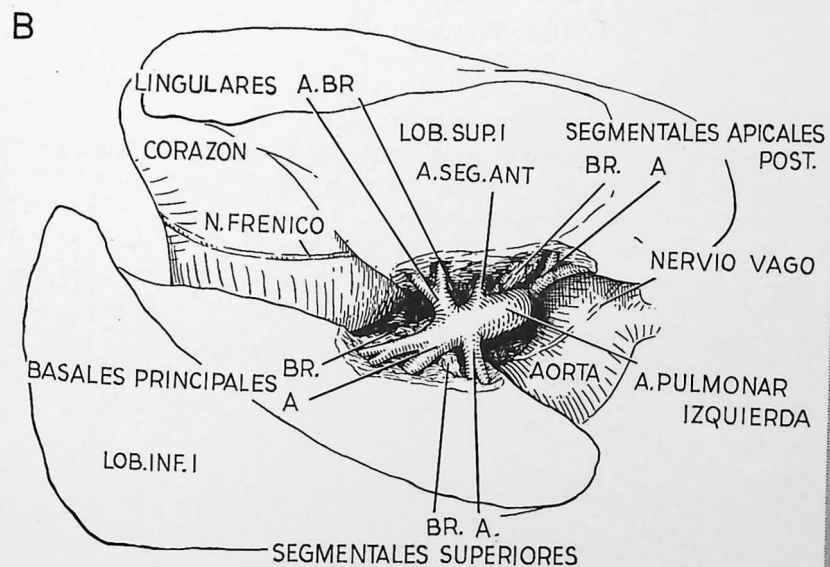
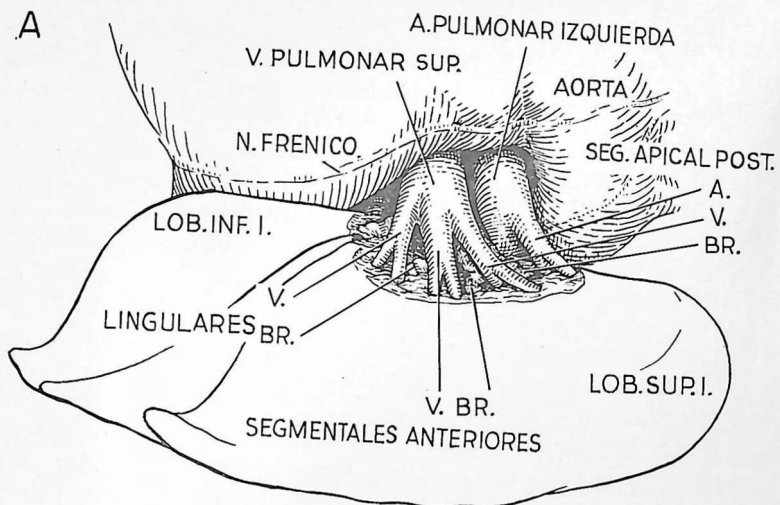
A. Vista anterior del hilio izquierdo.—He aquí la vista anterior del hilio izquierdo tal como la observa el cirujano cuando el paciente se halla en posición lateral y el pulmón se desplaza hacia atrás. El cirujano se halla de pie detrás del paciente. Los vasos segmentales visibles guardaban estrecha relación con el nervio frénico antes de que se abriera la pleura hiliar y se desplazara el pulmón. La exposición del hilio es ligeramente mayor que la que suele obtenerse al operar.

La arteria pulmonar principal constituye la estructura situada en la parte más alta del hilio pulmonar. Recubre ligeramente al bronquio principal, inmediatamente por fuera del pericardio, pero pasa por encima de él antes de seguir un trayecto curvo por detrás del bronquio lobar superior. El tronco apical posterior constituye la única arteria del lóbulo superior que puede observarse y disecarse por delante, excepto cuando la arteria anterior nace aproximadamente en el mismo lugar. Obsérvese la estrecha relación entre la arteria pulmonar y la aorta, que permite establecer la anastomosis entre ambas. El bronquio principal izquierdo sería visible entre la arteria pulmonar y la vena pulmonar superior, inmediatamente por fuera del corazón. Más hacia la periferia pueden verse el bronquio del lóbulo superior y sus tres ramas principales —apical posterior, anterior y lingular. De ordinario no se observa el bronquio del lóbulo inferior. La vena pulmonar superior es la estructura más anterior del hilio. Obsérvese la posición superficial de las venas segmentales del lóbulo superior.

B. Vista de la cisura, lado izquierdo.—Se ha abierto la cisura y queda ampliamente expuesta la porción interlobar de la arteria pulmonar izquierda. Son visibles todas las ramas del lóbulo superior y la mayor parte de las ramas del lóbulo inferior de dicha arteria. La figura demuestra que la arteria pulmonar izquierda constituye la estructura más cefálica del hilio pulmonar izquierdo. Obsérvese la disposición más común y el origen de las arterias segmentales. Pueden nacer por separado hasta cinco o seis arterias lobares superiores. Obsérvese que en esta figura no hay venas. Las venas pulmonares se han disecado en las superficies anterior y posterior del hilio.

[La anatomía quirúrgica continúa en la página 148].

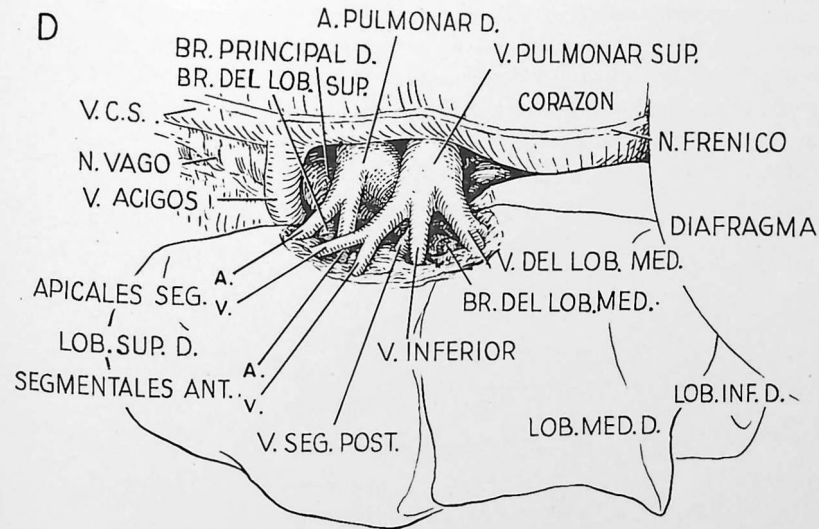
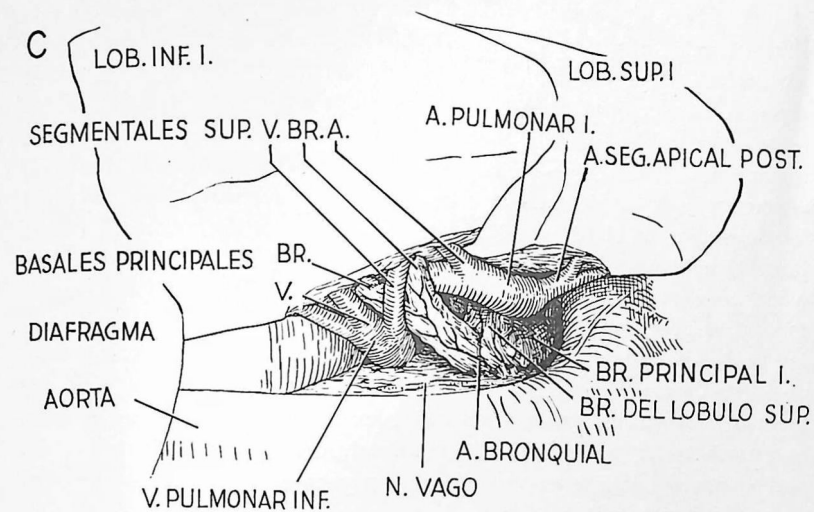
LAMINA 33



C. *Vista posterior del hilio izquierdo.*—El dibujo presenta una vista posterior del hilio primario izquierdo. El paciente se halla en posición lateral, con el pulmón desplazado hacia adelante; el cirujano se halla de pie detrás del paciente. El dibujo ilustra principalmente la relación del tronco principal de la arteria pulmonar izquierda con el bronquio del lóbulo superior izquierdo. Resulta evidente que la arteria pulmonar está en peligro cuando se disecan la cara pósterosuperior del hilio y el bronquio del lóbulo superior. Este dibujo también ayuda a comprender por qué, en general, se dice que las arterias segmentales son superiores y externas, y las venas segmentales inferiores e internas, con relación a los bronquios segmentales. Puede verse la estrecha relación de las estructuras hiliares con el esófago. En caso de adherencias inflamatorias, es fácil lesionar el esófago cuando se diseca el bronquio principal. La vena pulmonar inferior se halla en el extremo superior del ligamento pulmonar y puede exponerse más fácilmente empezando por seccionar éste, y luego exponiendo la superficie inferior y posterior de la vena. La porción extrapericárdica de la vena pulmonar inferior suele ser muy corta. En la quinta parte, aproximadamente, de todos los pacientes las venas pulmonares izquierda superior e inferior se unen para constituir una vena común cuando penetran en el saco pericárdico.

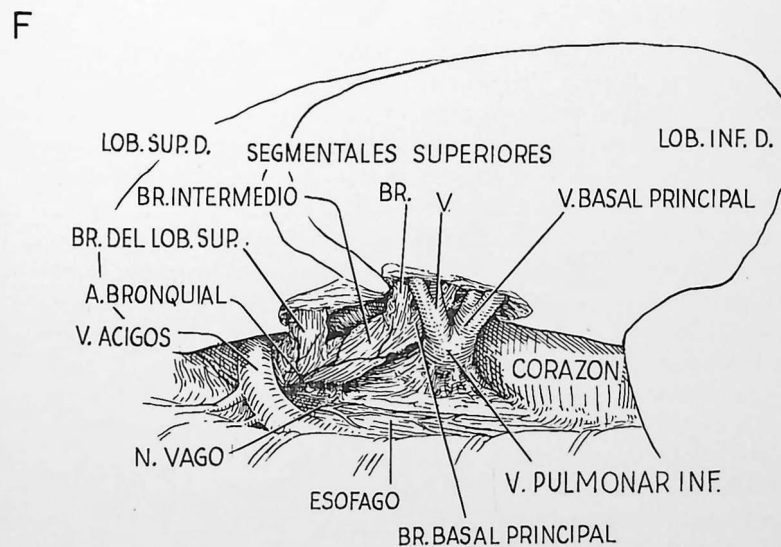
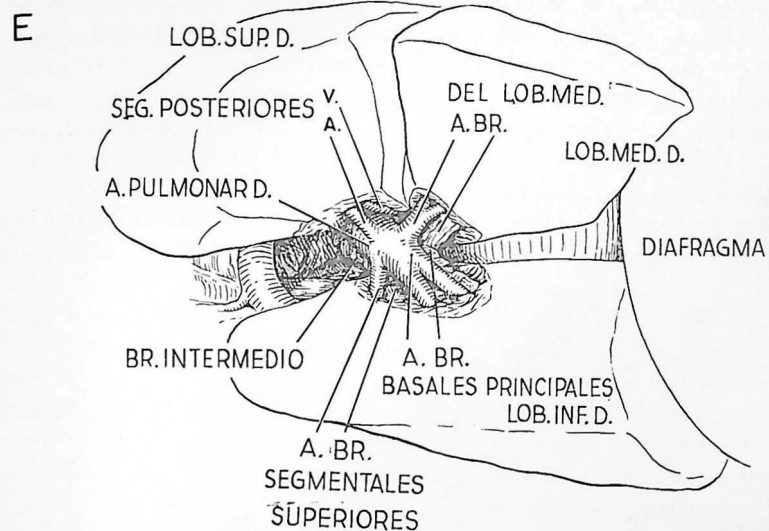
D. *Vista anterior del hilio derecho.*—Comparando este dibujo con el A pueden observarse las diferencias anatómicas en el hilio primario según los lados. El pulmón derecho está desplazado hacia atrás y el cirujano se halla de pie detrás del paciente. En el lado derecho, el bronquio principal constituye la estructura más cefálica. La arteria pulmonar se halla por delante y por debajo, en mayor o menor extensión por encima del bronquio. Resulta manifiesto que la posición de la arteria pulmonar derecha no es tan favorable para una anastomosis con la aorta (en pacientes con arco aórtico derecho) como en el lado izquierdo. Otra diferencia importante es que la vena pulmonar superior derecha recibe por lo menos una tributaria situada profundamente, la vena segmental posterior. Hay que disecar con cuidado para evitar la lesión de esta vena.

[La anatomía quirúrgica continúa en la página 150].



E. Cisura derecha.—La cisura principal del pulmón derecho ha sido abierta ampliamente para exponer la porción interlobar de la arteria pulmonar derecha. El tronco principal queda por delante del bronquio del lóbulo superior. El dibujo señala la disposición y el origen más frecuente de las arterias segmentales. La arteria posterior es la más variable de todas las arterias segmentales. Puede originarse en cualquier parte del tronco intermedio, desde el interior de la pequeña cisura o desde la arteria del lóbulo superior o del lóbulo medio. En el 10 por 100, aproximadamente, de los pacientes no logra descubrirse al proceder a la disección interlobar. Es frecuente que haya dos o incluso tres arterias lobares medias. El riego arterial para el lóbulo medio muchas veces se origina algo más cerca de la arteria segmental superior que lo que señala la figura. En contraste con lo que ocurre en el lado izquierdo, al disecar la cisura en el lado derecho es frecuente encontrar una vena segmental. Se trata de la vena segmental posterior, que muchas veces se halla en estrecha relación con la arteria segmental posterior, vecina inmediata del parénquima del lóbulo superior. La vena segmental posterior suele ser algo mayor de lo que indica el dibujo.

F. Vista posterior del hilio derecho.—El pulmón derecho se ha desplazado hacia adelante para exponer la cara posterior del hilio. El paciente se halla en posición lateral. La vista del hilio en posición prona puede imaginarse fácilmente observando el dibujo invertido. Ya nos hemos referido a las ventajas e inconvenientes de utilizar el decúbito prono para resección del pulmón (pág. 122). Recuérdese que no hay grandes estructuras por detrás del bronquio del lóbulo superior derecho. El bronquio del lóbulo medio, que no puede observarse en este dibujo, se halla al lado opuesto del bronquio segmental superior; debe tenerse muy presente al efectuar una lobectomía inferior.



Las arterias bronquiales provienen de la gran circulación, no de la circulación pulmonar. Suelen nacer de la aorta inmediatamente después del cayado, pero pueden originarse en el propio arco aórtico, en la subclavia, en el tronco braquiocefálico o en cualquiera de las arterias intercostales superiores. Puede haber de una a tres ramas para cada pulmón. Las arterias bronquiales se acercan al bronquio principal por la parte posterior, pero no se hallan en estrecho contacto con la pared posterior membranosa hasta que llegan ligeramente por dentro del bronquio del lóbulo superior. Entonces tiene lugar la división en arterias bronquiales dorsales y ventrales; estas ramas acompañan a los bronquios progresivamente menores.

La hemorragia de las arterias bronquiales suele poderse dominar mediante suturas bronquiales, pero en ocasiones es necesario ligar una arteria bronquial. Las arterias bronquiales pueden ser de gran volumen en caso de enfermedad pulmonar crónica o en diversos tipos de cardiopatía congénita. En la tetralogía de Fallot, por ejemplo, las arterias bronquiales pueden funcionar como arterias pulmonares y aumentar el volumen de sangre que pasa por los capilares alveolares. Fuera de estos casos, la ligadura de las arterias bronquiales no tiene efecto perjudicial.

Las venas bronquiales son pequeñas y de poca significación funcional o anatómica. Desembocan en las venas ácigos y hemiacigos.

CAPÍTULO 6

Neumectomía

NEUMECTOMÍA SIGNIFICA supresión de todo un pulmón. La expresión "neumectomía total" no procede, puesto que la resección de una parte de pulmón se indica empleando el término específico: lobectomía, resección segmentaria o resección en cuña. Es frecuente combinar otras técnicas con la neumectomía, como la supresión de los ganglios linfáticos mediastínicos, la resección de porciones de la pared torácica o del diafragma y la extirpación de la pleura parietal.

Indicaciones.—La principal indicación de la neumectomía es el carcinoma broncogénico, que parece aumentar de frecuencia y actualmente se considera el más común de los tumores viscerales en los varones. La neumectomía constituye la única esperanza de curación. Los resultados del tratamiento han sido apenas superiores a los que se obtienen en el cáncer de estómago. Esto depende, en gran parte, de retraso en el diagnóstico. Es indudable que la neumectomía sólo resulta curativa si se efectúa en época precoz de la enfermedad. Hay que insistir especialmente en la necesidad de emplear sistemáticamente las radiografías de tórax repetidas y el examen completo de todas las personas que sufren tos persistente, recurriendo a todas las pruebas diagnósticas señaladas en el capítulo 1. El carcinoma broncogénico es proteiforme en sus manifestaciones y puede simular cualquier otra lesión pulmonar. Todos los pacientes que en la mitad de la vida o más tarde desarrollan una enfermedad pulmonar deben, pues, considerarse sospechosos, incluso cuando la lesión parece ser de naturaleza inflamatoria. Para tratar el carcinoma la neumectomía es preferible a una resección limitada, como la lobectomía, incluso cuando la lesión es pequeña y se halla localizada en la periferia del órgano, puesto que incluye la extirpación de todos los vasos y ganglios linfáticos hiliares. Sin embargo, en ocasiones hay que llevar a cabo la lobectomía en pacientes de mal pronóstico con lesiones periféricas porque interesa conservar tejido pulmonar funcional.

Otras indicaciones relativamente frecuentes de la neumectomía son la tuberculosis unilateral extensa, la bronquiectasia y los abscesos pulmonares múltiples. Hay que insistir en que para tratar estas lesiones se emplean más comúnmente la lobectomía y la resección segmentaria que la neumectomía,

con el fin de conservar tejido pulmonar normal. La neumectomía sólo se recomienda para una enfermedad inflamatoria cuando la extensión de las lesiones es tal que resulta imposible salvar una cantidad importante de parénquima pulmonar.

La neumectomía se efectúa a veces para lesiones poco comunes que han invadido ampliamente el parénquima, como sarcomas, endoteliomas, hipernefomas metastáticos gigantes y micosis.

Posición del paciente.—Desde el punto de vista del cirujano debe preferirse la posición lateral, ya que proporciona buena exposición del hilio y hace la disección más fácil y menos peligrosa que en decúbito prono o supino. Sin embargo, hay que resolver el problema en cada caso particular teniendo en cuenta los factores ya mencionados (págs. 122 y siguientes). Los principales son el peligro de derramar material purulento en el pulmón sano, la reserva cardiorrespiratoria del paciente y la destreza del anestesista. En caso de tuberculosis, abscesos pulmonares múltiples, bronquiectasia y absceso secundario a un carcinoma hay que utilizar el decúbito prono para suprimir en lo posible el peligro de infectar el pulmón sano con secreciones purulentas, a menos que la secreción haya sido reducida al mínimo. Si la reserva cardiorrespiratoria del paciente es limitada, o el anestesista carece de experiencia, el decúbito supino o prono brinda mayor seguridad que el decúbito lateral. De las tres, la posición supina es la óptima para el paciente, pero suele ser la más difícil para el cirujano. Sin embargo, cuando un paciente tiene buen pronóstico, la lesión no se acompaña de secreción purulenta profusa y se dispone de un buen anestesista, hay que preferir netamente la posición lateral. El cirujano debe estar preparado para utilizar cualquiera de las tres posiciones; es esencial, claro está, conocer perfectamente la anatomía del hilio en sus tres dimensiones.

Incisiones.—Las incisiones utilizadas para la neumectomía en las diferentes posiciones fueron descritas e ilustradas en el capítulo 4. En posición supina suele dar buen resultado la incisión intercostal en el cuarto espacio, seccionando los cartílagos costales tercero y cuarto (lámina 23). En caso necesario también pueden seccionarse los cartílagos segundo o quinto. En posición lateral da muy buen resultado la incisión a nivel de la quinta costilla (lámina 25). En decúbito prono suele resultar preferible la resección de la sexta costilla, cortando la quinta, la séptima, o ambas, en su parte posterior (lámina 24).

Consideraciones operatorias generales.—El pulmón se moviliza seccionando todas las adherencias que pueda haber entre las pleuras parietal y visceral. Luego se corta el ligamento pulmonar de manera que el cirujano pueda agarrar y comprimir el hilio en caso de hemorragia. El orden en el cual

deben cortarse las estructuras hiliares depende de las circunstancias. En general, la arteria pulmonar es la primera que se liga; luego las venas pulmonares superior e inferior, al final el bronquio principal. Las excepciones a esta sucesión de ligaduras pueden resumirse así: cuando el paciente se halla en posición prona suele resultar mejor pinzar y cortar primero el bronquio 1) porque es la mayor estructura hilar que se encuentra y 2) porque la sección del bronquio brinda acceso a la arteria pulmonar y a la vena pulmonar superior sin necesidad de levantar o desplazar pulmón. También interesa seccionar primero el bronquio cuando hay el peligro de que pasen secreciones purulentas del pulmón enfermo al sano. Cuando el paciente se halla en decúbito lateral, el cirujano puede colocarse frente a él, separar el pulmón hacia adelante y atacar primero el bronquio como si el paciente estuviera en decúbito prono.

No se recomienda seccionar las venas pulmonares antes que la arteria pulmonar porque ello bloquea las vías principales por las cuales la sangre abandona el pulmón mientras sigue permeable la vía principal de entrada. En consecuencia, el pulmón se congestiona, pierde elasticidad, aumentan las dificultades de exposición y el paciente no puede disponer de la sangre que allí queda acumulada. En raros casos resulta necesario dividir primero las venas; ello puede ser útil cuando, por ejemplo, hay una lesión voluminosa e incomprensible de la mitad superior del pulmón y la exposición de la arteria pulmonar resulta inadecuada hasta que se ha liberado la parte más baja del hilio. En tales circunstancias puede ser útil ligar los grandes vasos en el interior del pericardio (lámina 39).

Tiene máxima importancia seguir una buena técnica al tratar los vasos hiliares. Estos son de tal volumen que una hemorragia producida mientras se disecan puede resultar difícil de cohibir. Si la ligadura no se efectuara con suturas adecuadas y manguitos largos, en la forma que ilustra la figura, hay verdadero peligro de hemorragia por escurrirse el hilo.

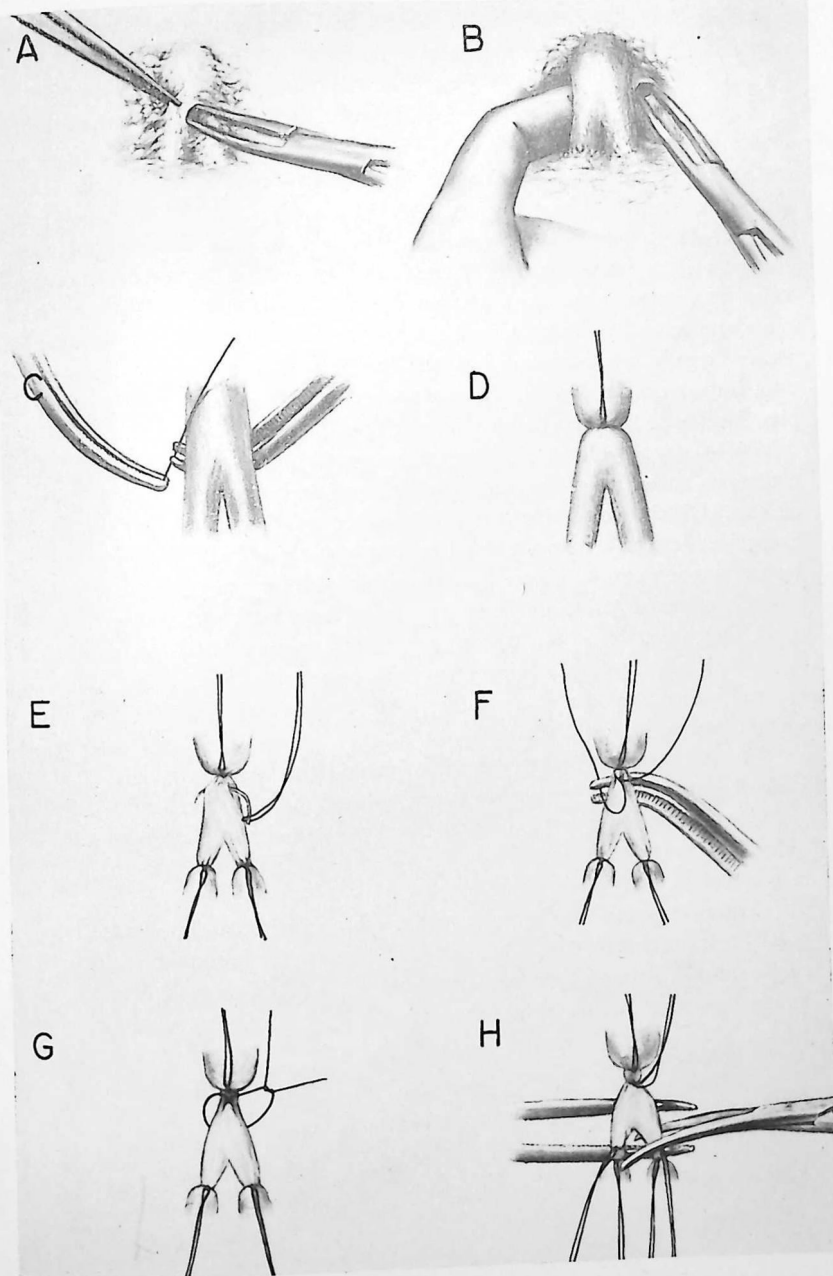
A.—Al disecar una arteria o vena pulmonar, deben agarrarse los tejidos vecinos con pinzas sin dientes; hay que despegar el plano de adventicia con todo cuidado utilizando una pinza hemostática curva larga.

B.—Después que se ha establecido netamente el plano de despegamiento, se introduce el índice para agrandarlo. En general, esto resulta menos peligroso que disecar con instrumentos, sobre todo cuando se trabaja en la porción del vaso que no puede verse. Para despegar zonas adheridas resulta muy útil una torunda de gasa. En ocasiones los tejidos perivasculares son tan adherentes que toda la disección debe llevarse a cabo con instrumentos.

C.—Obsérvese la forma de pasar una ligadura alrededor de un vaso hiliar.

D.—H.—La ligadura y la sección tienen por objetivo dejar un nudo bien apretado, con su punto de sutura en el extremo proximal del vaso, y un manguito de por lo menos 1 cm. En la porción distal se aplican también ligaduras simple y de sutura. En esta serie de dibujos se indica la forma de aplicar las ligaduras proximales y distales. Este es el único método seguro y digno de confianza para prevenir una hemorragia tardía en el curso de la intervención.

Cuando la longitud del vaso parece inadecuada para lograr estos objetivos, suele poderse obtener una distancia mayor en la porción distal ligando varias ramas del vaso. A veces resulta imposible en presencia de un tumor. Si hay que cometer alguna imprudencia en relación con este método de ligadura, será siempre a expensas de la porción distal. Pueden aplicarse pinzas de Kocher a los vasos y al parénquima, más allá de la ligadura, con el fin de que en la porción proximal quede un manguito adecuado. La ligadura intrapericárdica (lámina 39) puede constituir la mejor solución para el problema si no se puede lograr un manguito adecuado operando en la forma que acabamos de señalar.



Para aplicar al bronquio, las mejores son las pinzas en ángulo recto. Se recomiendan los clamps para bronquio de Sarot, que no aplastan el tejido y en una hoja tienen estrías que impiden el deslizamiento.

A.—Se colocan las pinzas dejando entre ellas 0.5 a 1 cm aproximadamente y se protege bien el campo con compresas de gasa. El bronquio se corta con bisturí a igual distancia de ambas pinzas, dejando un pequeño manguito que impida el escurrimiento.

B.—Se colocan puntos separados terminales de seda fina 000 montada en aguja recta no cortante para cerrar el bronquio. Después de colocados todos los puntos se quita la pinza bronquial y se coaptan los cabos de seda, con cierta tensión, para reducir al mínimo la pérdida de aire y gases anestésicos. Llegado este momento hay que interrumpir la tensión de las suturas para inspeccionar el interior del muñón bronquial y la carina, si se desea, o para introducir la punta de un aspirador que vacíe las secreciones.

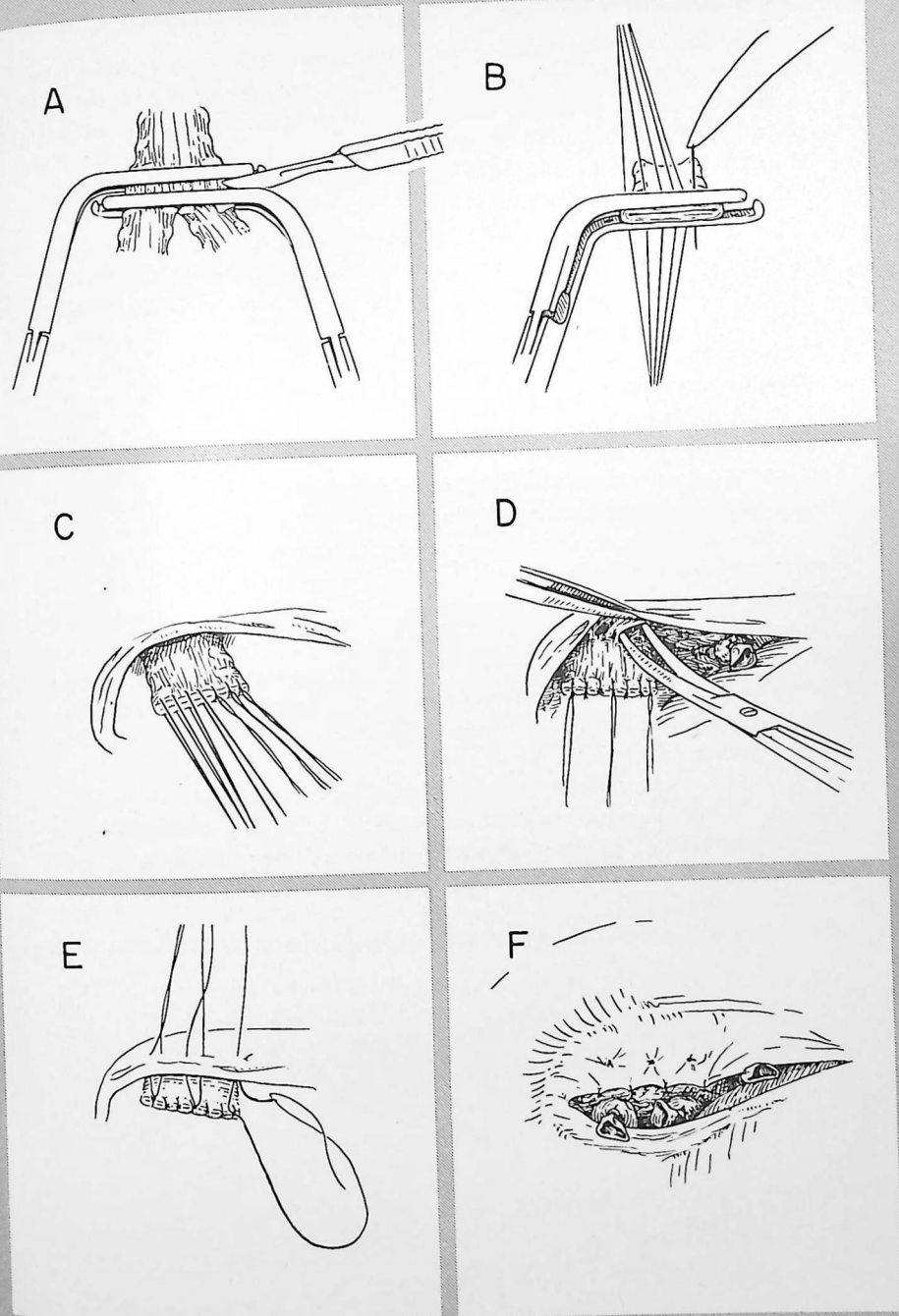
C.—Luego se ligan firmemente las suturas bronquiales. Se tiran las compresas sucias y se comprueba que el muñón bronquial no tiene escape de aire. Quizá resulte necesario añadir uno o más puntos adicionales. Con excepción de tres o cuatro, todas las suturas se cortan muy cerca del nudo; las restantes se utilizarán para fijar el muñón al colgajo pleural.

D.—Suele lograrse un buen colgajo levantando la pleura que se halla detrás del hilio. Si no se dispone de suficiente pleura, puede prepararse un colgajo reflejo a nivel de la pared torácica posterior y la columna vertebral, que se gira hacia dentro, con la superficie pleural recubriendo el muñón bronquial (lámina 36, E).

E.—En uno u otro caso, con los cabos de las suturas bronquiales se atraviesa el colgajo pleural en la forma que indica el dibujo, y se ligan.

F.—Pueden insertarse puntos adicionales entre el borde libre del colgajo pleural y los tejidos mediastínicos por delante del bronquio. En este dibujo el paciente se halla en decúbito prono.

En muchos casos se cierran las arterias bronquiales con los clamps bronquiales proximales, se cortan al mismo tiempo que el bronquio, se incluyen en las suturas de éste y no requieren otra medida. Si sangran después que se han ligado los puntos bronquiales, hay que ligar los vasos por separado.



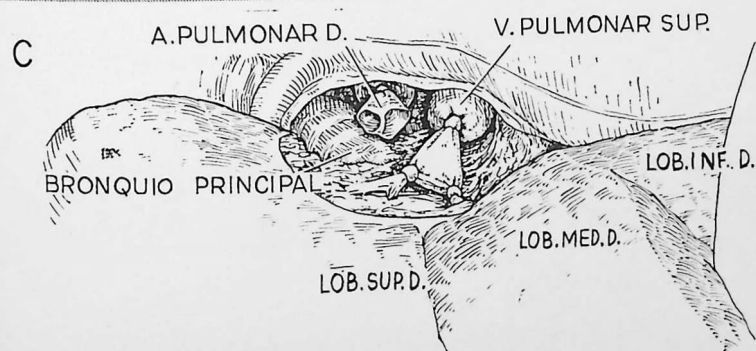
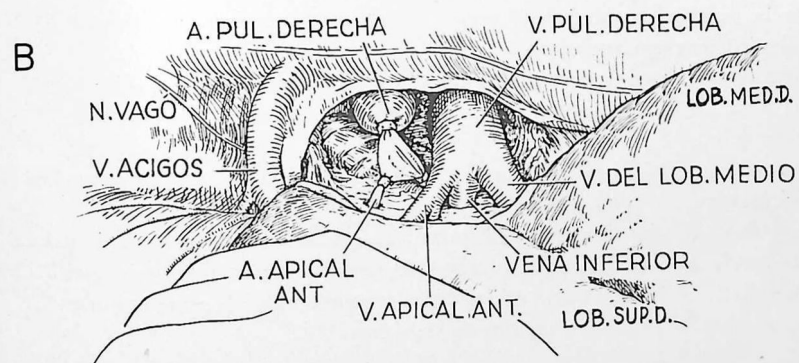
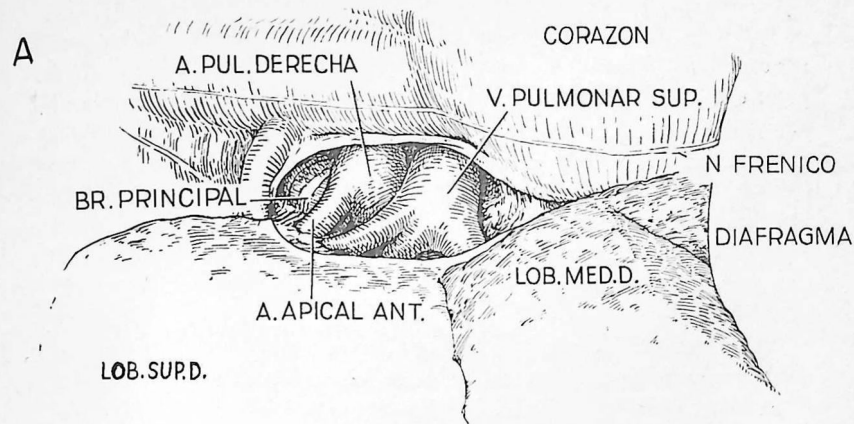
Los dibujos corresponden a una neumectomía derecha en posición lateral. El aspecto de las estructuras hiliares es el que observa el cirujano que se halla detrás del paciente. Con frecuencia es ventajoso para el cirujano colocarse delante del paciente, sobre todo cuando se empieza por cortar el bronquio. Entonces las estructuras hiliares tienen aproximadamente el aspecto que presentan en decúbito prono.

A.—Después de liberar las adherencias periféricas (pág. 124) y seccionar el ligamento pulmonar, lo primero es incindir la pleura hiliar anterior, separando el pulmón hacia atrás. Los bordes pleurales se desplazan hacia dentro y afuera y se despega con cuidado el tejido areolar laxo, con lo cual quedan expuestas las estructuras hiliares. La vena pulmonar superior es el vaso hiliar más importante, y el situado en plano más anterior. Recubre la arteria pulmonar y en parte impide verla. Se empieza por disecar la arteria; la vena pulmonar superior se desplaza con cuidado hacia abajo mientras se lleva a cabo esta disección. El plano de despegamiento entre la arteria y la vena debe abrirse con mucho cuidado.

B.—La técnica de disección de la porción extrapericárdica de la arteria pulmonar quedó indicada en la lámina 34. En algunos casos la arteria principal es suficientemente larga para que puedan aplicársele ambas ligaduras, la proximal y la distal. En general, resulta mejor utilizar el método señalado en el dibujo, esto es, disecar cosa de 1 cm de las arterias apical anterior e intermedia. La aplicación de las ligaduras distales a dichas ramas proporciona un manguito largo y disminuye las maniobras peligrosas para movilizar excesivamente la arteria principal.

C.—La arteria pulmonar se corta inmediatamente más allá de la bifurcación. La vena pulmonar superior es liberada y se liga en igual forma que la arteria pulmonar. Hay que tener mayor cuidado todavía para disecar la vena, pues sus paredes son más delgadas que las de la arteria.

[La neumectomía en posición lateral continúa en la página 162].

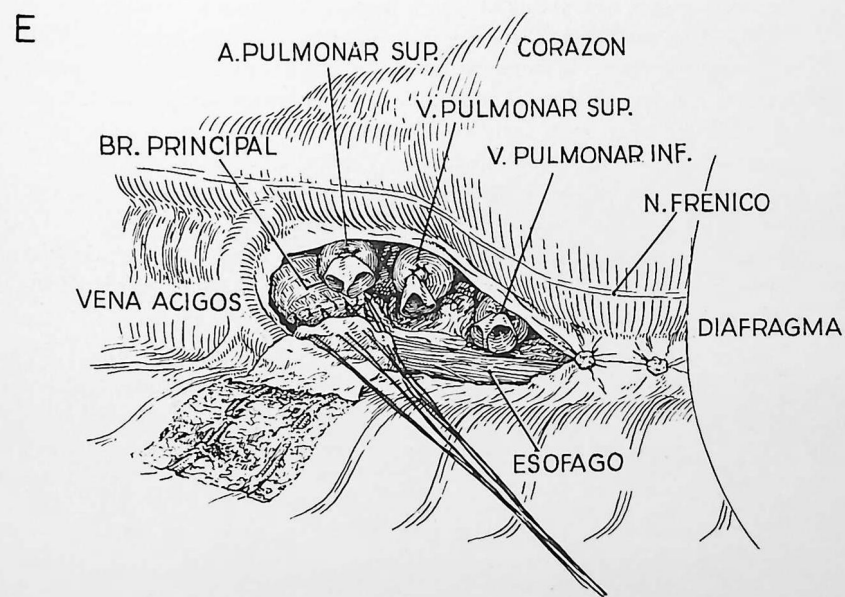
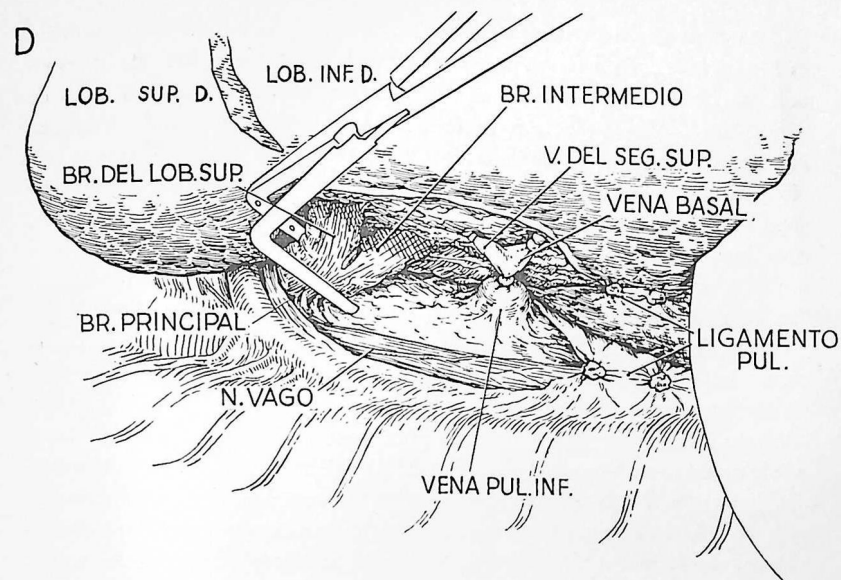


D.—Se extiende la incisión de la pleura hiliar alrededor de las porciones superior y posterior del hilio; se separa el pulmón hacia delante. Al despegar el tejido areolar laxo quedan expuestos el bronquio principal y la vena pulmonar inferior, situada inmediatamente por encima del ligamento pulmonar seccionado. La vena se libera por disección obtusa, se liga y se corta como los demás grandes vasos. En la porción distal, se ligan por separado la vena segmental superior y la vena segmental basal principal. La porción extrapericárdica de la vena pulmonar inferior suele ser el más corto de los tres grandes vasos; es necesario llevar a cabo esta maniobra para poderla ligar bien.

Una vez cortados los tres grandes vasos, la principal estructura que queda por seccionar es el bronquio. Éste se halla rodeado de una cantidad mayor o menor de tejido conectivo, de poca importancia, que rellena los espacios donde se han disecado los vasos. Este tejido se secciona entre pinzas y se liga. La disección obtusa permite liberar bien el bronquio, excepto en caso de que haya ganglios linfáticos adherentes. No hay que denudar el bronquio en la porción proximal de la zona donde se proyecta cortar, pues así disminuiría su riego sanguíneo.

E.—Se corta y sutura el bronquio en la forma acostumbrada (lámina 35). El dibujo ilustra la forma de emplear un colgajo pleural reflejado para cubrir el muñón bronquial, aunque en esta localización raramente es necesario recurrir a tal medida. La vena ácigos suele poderse llevar encima del muñón.

Estos dibujos demuestran la magnífica exposición que se logra de todas las porciones del hilio. Ésta constituye la ventaja más notable de la posición lateral. La incisión se cierra en la forma acostumbrada y la presión intrapleural se ajusta según describiremos en la página 174.



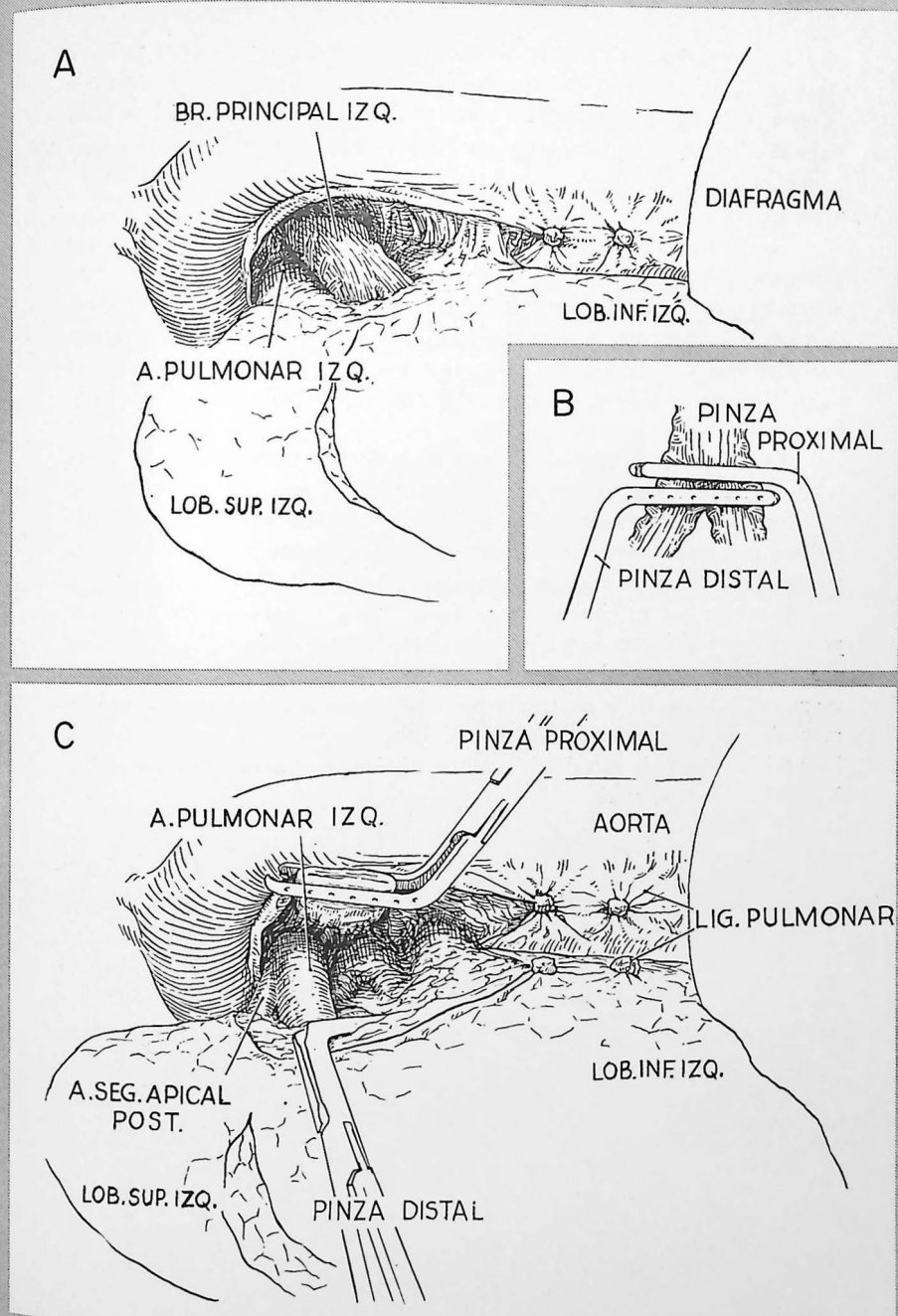
Cuando se lleva a cabo una neumectomía en posición prona, lo primero es liberar las adherencias pleurales y cortar el ligamento pulmonar, como en posición lateral. Casi siempre resulta ventajoso cortar el bronquio antes de dividir las demás estructuras hiliares, incluso cuando no tiene primordial importancia el problema de las secreciones pulmonares. Si se pospone la sección del bronquio, hay que alcanzar la arteria pulmonar y la vena pulmonar superior desde la parte anterior del hilio y su exposición pocas veces resulta muy buena. Hay que separar lo más posible el pulmón hacia atrás; ello obliga a comprimir el órgano y vaciar sus secreciones en el árbol bronquial. Los vasos hiliares quedan sometidos a fuerte tensión, lo cual aumenta el peligro de desgarrar la pared de un vaso en el curso de la disección. Por el contrario, si se empieza por cortar el bronquio, resulta fácil alcanzar la arteria pulmonar y la vena pulmonar superior desde atrás. El pulmón cae hacia adelante y su peso somete los vasos a poca tensión. En caso de necesidad ésta puede aumentarse tirando de la pinza distal del bronquio. Estos puntos quedan ilustrados con los dibujos que se refieren a una neumectomía izquierda.

A.—Al separar el bronquio para cortarlo, se penetra en un plano de despegamiento lo más cerca posible de los bordes superiores agudos de los anillos cartilaginosos, despegando los tejidos vecinos mediante una pinza hemostática curva larga e insertando la punta del dedo índice para ir separando con cuidado los tejidos peribronquiales. Este método es menos peligroso que la disección instrumental, que fácilmente puede lesionar la arteria pulmonar.

B.—Una vez liberada una longitud adecuada de bronquio, se le aplican las pinzas y se corta. El bronquio puede cerrarse en este momento o puede agarrarse con una ligadura el mango de la pinza bronquial proximal, cerca del borde posterior de la incisión, fijándolo al separador de costillas para mantenerlo alejado del campo hasta que se extirpa el pulmón. De ordinario interesa cortar el bronquio más cerca de la tráquea de lo que indica este dibujo.

C.—Obsérvese la excelente exposición de los vasos hiliares primarios después de cortado el bronquio. La arteria pulmonar ha sido liberada de los tejidos que lo rodeaban; está preparada para ser ligada y cortada.

[La neumectomía en posición prona continúa en la página 166].



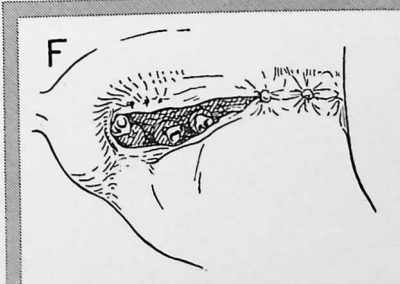
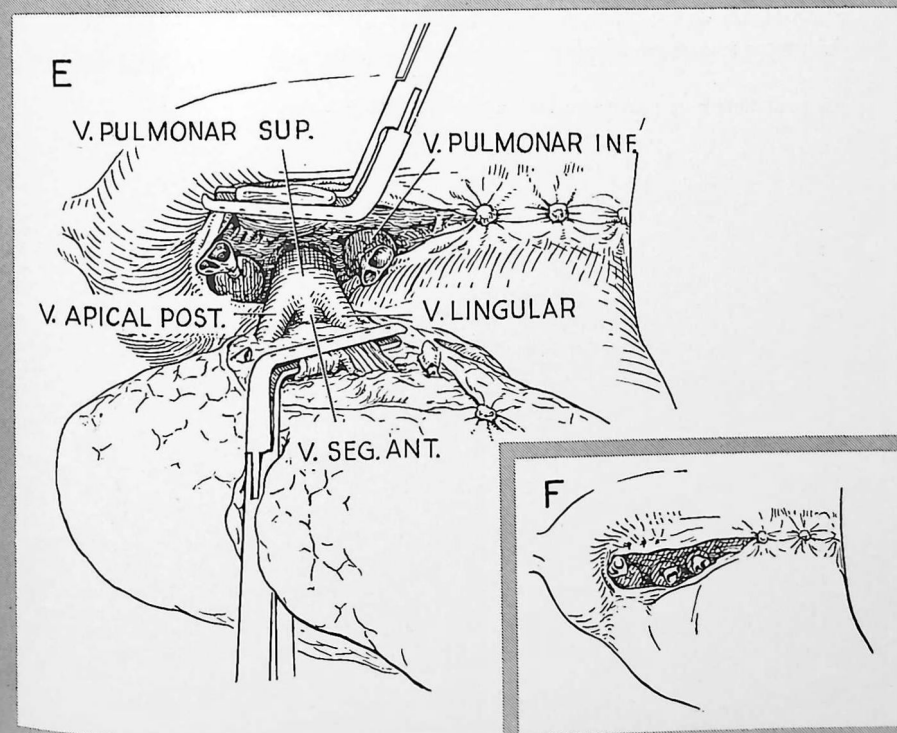
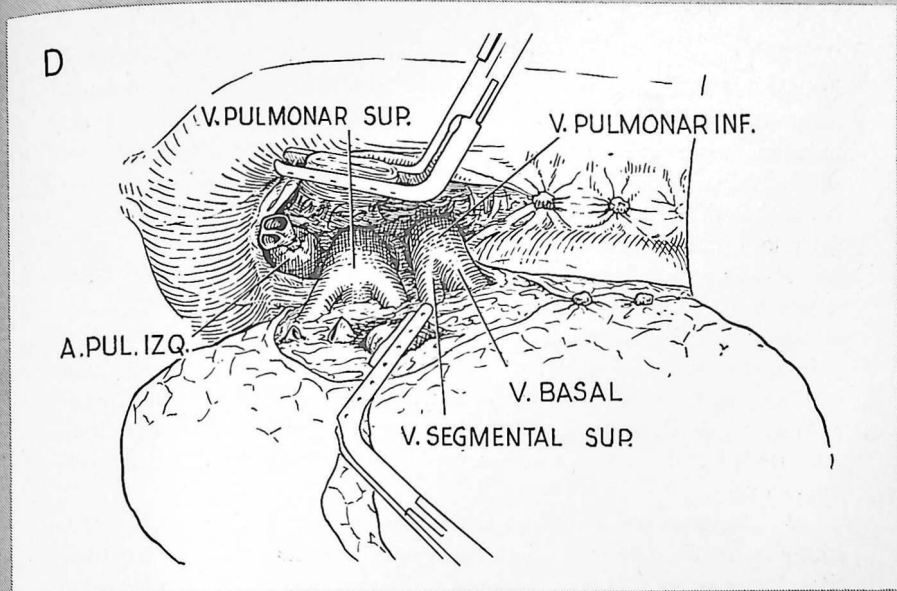
D.—Obsérvese que la arteria pulmonar se corta más allá de la primera rama del lóbulo superior (arteria apical posterior). Después debe disecarse la vena pulmonar inferior, que se halla más cerca del operador que la vena pulmonar superior y puede ser alcanzada fácilmente en el plano del ligamento pulmonar seccionado. Se colocan las ligaduras distales en las ramas, exactamente igual como se hace con los otros vasos.

E.—Finalmente se liga y corta la vena pulmonar superior. Es frecuente hallar una capa aoneurótica densa detrás de este vaso; el plano de despegamiento más fácil se logra empezando en la parte superior o inferior. Después de cortada la vena pulmonar superior quedan una serie de bridas de tejido conectivo que van del pulmón al mediastino: se pinzan, cortan y ligan. El pulmón se extrae de la cavidad pleural y se coloca en un recipiente adecuado para estudio anatomopatológico.

F.—El muñón bronquial se sutura en la forma acostumbrada. Se libera la pleura parietal que recubre la aorta y se desplaza para que recubra el muñón bronquial. El dibujo indica las posiciones relativas de los tres vasos hiliares más importantes. La incisión se cierra (lámina 24) y se ajusta la presión intrapleural en la forma descrita en la página 174.

Una vez que el cirujano se ha familiarizado con la técnica de cortar primeramente el bronquio y disecar los vasos hiliares desde atrás, la posición prona puede parecer casi tan ventajosa como la posición lateral. Sin embargo, cuando el hilio se halla engrosado por tejido tumoral o inflamatorio resulta muy cómoda la mayor capacidad de maniobra que brinda la posición lateral. En posición prona la sección de costillas adicionales parece aumentar el dolor en fase postoperatoria.

LAMINA 37



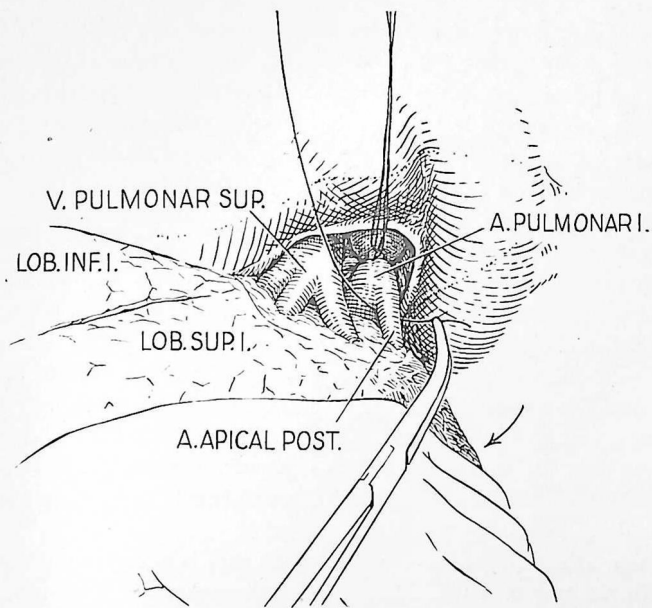
En posición supina, la disección en su mayor parte tiene que efectuarse desde delante. Incluso cuando la incisión intercostal se prolonga bastante hacia atrás, no se logra una buena exposición de la superficie posterior del hilio desplazando el pulmón hacia adelante. Es importante liberar todas las adherencias periféricas y seccionar el ligamento pulmonar antes de empezar la disección del hilio, de manera que éste pueda ser comprimido entre el pulgar y los demás dedos si se produce hemorragia.

A.—Se corta la reflexión de las superficies anterior y superior del hilio; se exponen las estructuras hiliares separando el tejido areolar laxo que las recubre. La flecha indica que el vértice del pulmón es retraído hacia abajo y atrás. La arteria pulmonar constituye la estructura más cefálica del hilio izquierdo; queda expuesta disecando hacia arriba y adelante. Se aplican ligaduras proximales a la arteria pulmonar principal y ligaduras distales a la arteria apical posterior y al tronco pulmonar principal más allá del origen de ésta.

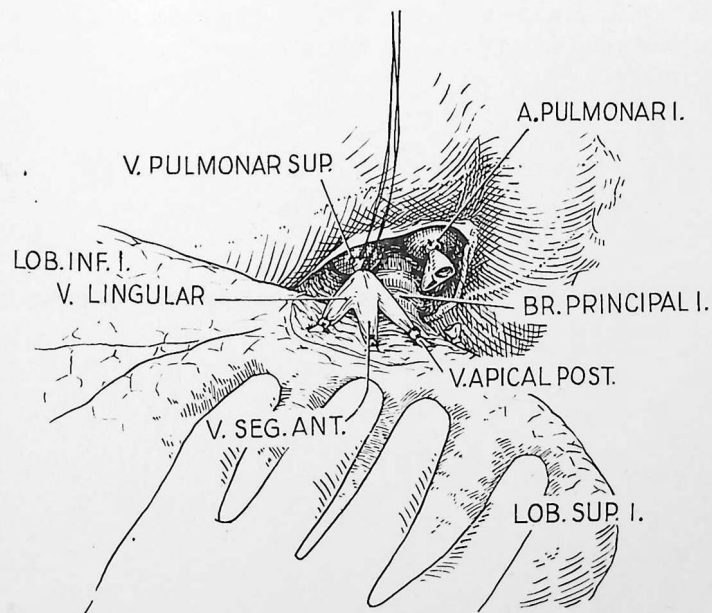
B.—Se disecciona la vena pulmonar superior, se liga y se corta en la forma acostumbrada. Es muy superficial y suele ser fácil de manipular en esta posición. Las venas segmentales se hallan inmediatamente por debajo de la pleura y son fáciles de movilizar, lo cual permite aplicar las ligaduras distales lejos del tronco venoso principal.

[La neumectomía en posición supina continúa en la página 170].

A



B

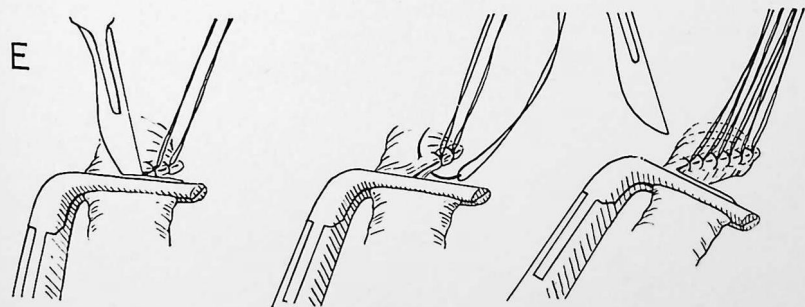
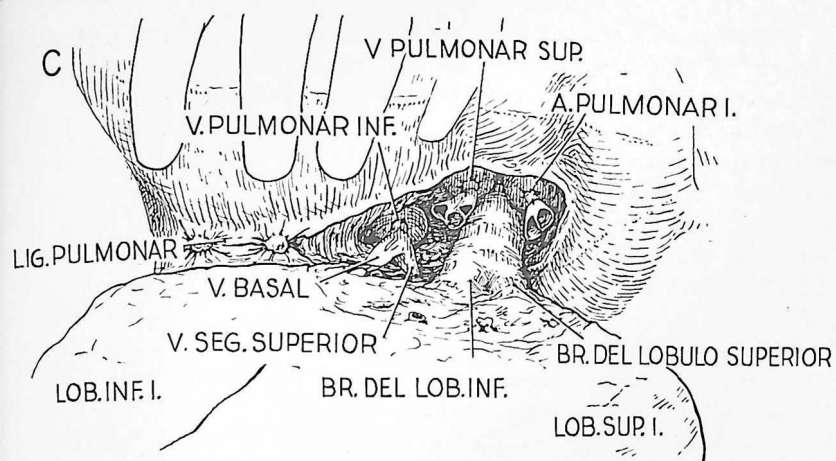


C.—La parte más peligrosa de la disección en esta posición es la destinada a exponer la vena pulmonar inferior, especialmente cuando el tejido que la recubre está engrosado e indurado. La sección del ligamento pulmonar suele dejar expuesta la superficie inferior de la vena, de manera que puede penetrarse fácilmente en un buen plano de despegamiento. La ligadura y la sección se efectúan igual que en las demás posiciones.

D.—Después que se han cortado los tres vasos hiliares principales, la única estructura importante que queda es el bronquio. En este dibujo se ve muy bien la relación del bronquio con los vasos hiliares. El bronquio puede cortarse y suturarse según el método descrito en la lámina 35, o empleando el que indica el dibujo E.

E.—Si no se dispone de pinzas para bronquios (que no los aplasten) puede colocarse un clamp único de ángulo recto que lo comprima y cortarse el bronquio en la zona proximal. El bronquio se corta poco a poco, de manera que cada vez que se secciona una pequeña porción pueda suturarse y ligarse. Si esta maniobra se efectúa con todo cuidado produce muy poca pérdida de contenido bronquial.

La posición supina resulta muy adecuada para la neumectomía cuando la disección hiliar no es difícil. La función cardiorrespiratoria es óptima. La incisión puede abrirse y cerrarse rápidamente con muy poca pérdida de sangre. La sección de los nervios intercostales en su parte posterior prácticamente suprime el dolor postoperatorio (lámina 25, F). La sección de adherencias con la pared posterior del tórax o el diafragma puede resultar muy difícil en esta posición.



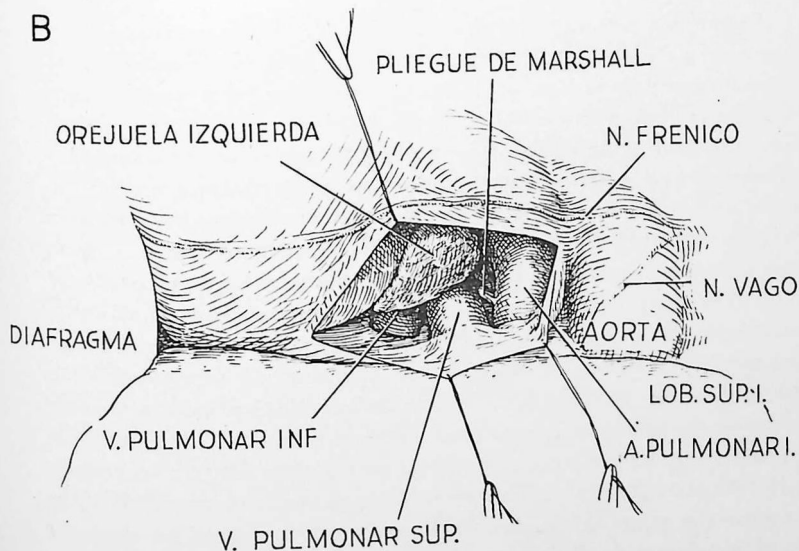
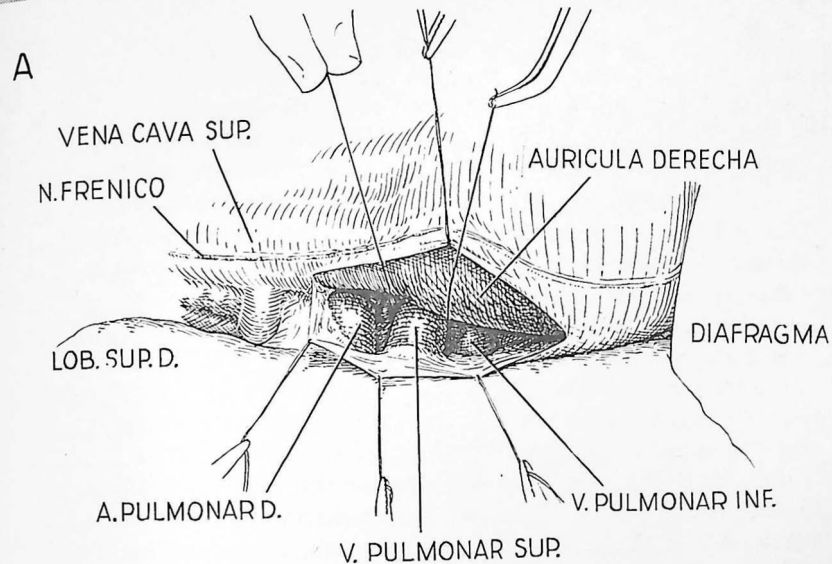
La ligadura de uno o más grandes vasos en el interior del saco pericárdico tiene mucha importancia en las siguientes circunstancias: 1) cuando un tumor invade el hilio a tal grado que su extirpación completa es imposible si previamente no se efectúa tal ligadura; 2) cuando la disección hiliar resulta difícil porque hay tejido inflamatorio o fibrosis y 3) cuando se ha desgarrado un vaso cerca del pericardio.

La ligadura intrapericárdica no es difícil si se conocen bien las relaciones entre pericardio y grandes vasos. Estos últimos sólo pueden verse dentro del pericardio si producen invaginación de la capa serosa. Las arterias pulmonares casi siempre pueden identificarse en ambos lados. Las venas pulmonares superior e inferior dentro del saco pericárdico hacen prominencia suficiente para identificarse en las tres cuartas partes de los pacientes. Generalmente menos de las tres cuartas partes de la circunferencia del vaso están cubiertas de pericardio seroso. Por lo tanto, casi siempre resulta necesario pinchar el saco pericárdico por encima y por debajo del vaso con el fin de ligarlo.

Los dibujos representan ejemplos típicos de anatomía intrapericárdica. La incisión pericárdica puede efectuarse por delante o por detrás del nervio frénico, según la localización de éste.

A.—A la derecha, la reflexión pericárdica suele atravesar oblicuamente la arteria pulmonar, en la forma señalada. Cuando la reflexión del pericardio se produce más cerca de la línea media, no resulta posible ligar la arteria pulmonar a este nivel. Entonces puede efectuarse por dentro de la vena cava superior. Se extiende la incisión pericárdica y la aorta y la cava superior se separan con cuidado para exponer la arteria pulmonar derecha cerca de su origen.

B.—En el lado izquierdo, la arteria pulmonar constituye una estructura muy manifiesta dentro del pericardio. El pliegue de Marshall, que forma un arco por debajo de ella, constituye un punto de referencia casi constante; puede contener un vaso permeable (vena cava superior izquierda persistente). En este caso aproximadamente el 75 por 100 de la vena pulmonar superior y el 30 por 100 de la vena pulmonar inferior se hallan recubiertas de pericardio seroso.



ADAPTACIÓN DE LA PRESIÓN INTRAPLEURAL

La última etapa en la neumectomía es el ajuste de la presión intrapleural, si no hay que dejar drenaje en la cavidad de la pleura. Puede efectuarse en posición supina o prona. Si la intervención se ha efectuado en posición lateral, hay que empezar por girar al paciente y dejarlo apoyado en la espalda. El objetivo perseguido es dejar una presión negativa suficiente para mantener el mediastino en la línea media o ligeramente desplazado hacia el lado operado. Se deja una sonda (núm. 18 F) en un extremo de la incisión al tiempo de cerrar la herida. El anestesista dilata completamente el pulmón que queda, y la sonda se ocluye con una pinza. Cuando las respiraciones espontáneas se han vuelto uniformes y tranquilas, se conecta a la sonda una jeringa de 50 cc mojada con solución salina y se observan los movimientos del émbolo en cada ciclo respiratorio. Al producirse la inspiración dicho émbolo debe ser atraído intensamente hacia dentro y al espirar debe ser expulsado poco o nada. Empleando la misma jeringa se aspira (o, más raramente, se inyecta) aire hasta lograr que ocurra así. Luego se extrae la sonda. Cuando el paciente se halla acostado sobre la espalda constituyen signos de orientación la posición de la tráquea y el latido de la punta cardíaca.

DRENAJE DE LA CAVIDAD PLEURAL

Excepto en circunstancias especiales, después de una neumectomía no hay que dejar drenaje en la cavidad pleural. El espacio vacío que corresponde al pulmón extirpado se llena gradualmente de un derrame serosanguinolento que acaba por coagular y ser invadido por fibroblastos. En consecuencia, no resulta necesario ni aconsejable extraer el líquido que se acumula después de una operación efectuada con toda limpieza y sin complicaciones, a menos que dicha acumulación de líquido se produzca con rapidez excesiva. Si se ha producido contaminación masiva de la cavidad pleural con gérmenes patógenos, como puede ocurrir en caso de absceso pulmonar desgarrado al resecarlo, hay gran peligro de empiema. Este peligro puede disminuirse notablemente manteniendo la cavidad pleural libre de líquido (que constituye un excelente método de cultivo) durante cinco a siete días. Se deja colocada una sonda gruesa que salga de la parte baja de la cavidad pleural atravesando el octavo o noveno espacio intercostal y se une a un frasco de drenaje con cierre de agua. En un espacio intercostal más alto se inserta una pequeña sonda. Periódicamente se introduce por la sonda superior un poco de aire al tiempo que se aplica aspiración a la sonda inferior con el fin de vaciar todo el líquido que pueda haber en la cavidad pleural. Luego se ocluye con

pinza la sonda inferior y se inyectan a través de la sonda superior 1 000 000 de unidades de penicilina y 1.0 g de estreptomina disueltos en 50 cc de agua esterilizada. Ambas sondas permanecen cerradas con pinzas durante varias horas después de cada inyección; más tarde se abre el tubo de la sonda inferior. Ambas sondas se extraen al cabo de una semana aproximadamente. El derrame que entonces se produce suele ser estéril y sigue así.

Otro motivo principal para drenar la cavidad pleural es la observación poco frecuente del paciente. Si por uno u otro motivo la posición del mediastino no puede vigilarse por un observador competente con intervalos frecuentes, los cambios de presión por rápida acumulación de líquido pueden tener consecuencias desastrosas. El drenaje con cierre de agua impide los cambios bruscos de presión. Cuando se efectúa una neumectomía después de una toracoplastia extensa, o cuando se lleva a cabo una toracoplastia al mismo tiempo que una neumectomía en tuberculosos, un volumen mucho menor de líquido puede producir desplazamiento mediastínico intenso y aumentar el peligro. En estas circunstancias el drenaje con cierre de agua proporciona amplio margen de seguridad. Algunos cirujanos utilizan sistemáticamente el drenaje después de la neumectomía, considerando que las ventajas compensan con creces el peligro de infección que puede penetrar por el tubo de drenaje. Si la contaminación ha sido mínima o nula, la sonda se extrae al cabo de 48 a 72 horas.

MÉTODOS ADICIONALES PARA DETERMINADAS LESIONES

La neumectomía que acabamos de describir e ilustrar resulta adecuada para la mayor parte de lesiones inflamatorias benignas. En caso de carcinoma y para ciertas lesiones tuberculosas suelen recomendarse métodos adicionales.

NEUMECTOMÍA RADICAL.—Al intentar curar el cáncer en cualquier parte del cuerpo es importante extirpar todas las vías linfáticas regionales y los ganglios correspondientes a los cuales puedan llegar células tumorales, y todo el tejido neoplásico macroscópicamente visible, incluyendo las zonas de propagación a estructuras contiguas. Estos principios también deben aplicarse al tratamiento quirúrgico de un carcinoma broncogénico. Claro está que deben ser extirpados todos los ganglios linfáticos mediastínicos e hiliares vecinos. Todavía no están de acuerdo los autores en si procede efectuar sistemáticamente una disección más amplia de los ganglios mediastínicos. Muchos cirujanos sólo extirpan los ganglios mediastínicos que parecen aumentados de volumen; otros suprimen todos los visibles, desde la parte más alta del tórax hasta el diafragma. En la actualidad, la tendencia es al procedimiento

radical. Parece que las fístulas bronquiales son más frecuentes después de la denominada *neumectomía radical*. Probablemente depende de que la intervención dificulta el riego sanguíneo. Las estructuras que suelen extirparse (en grado variable) junto con el pulmón, por haber sufrido invasión del tumor, son la pared torácica, el diafragma, el pericardio y los nervios frénico y vago. Siempre que sea posible toda la pieza debe extirparse en masa para evitar la siembra de células tumorales.

NEUMECTOMÍA EXTRAPLEURAL.—En casos de empiema tuberculoso (con fístula broncopleurales o sin ella) y enfermedad parenquimatosa amplia y unilateral, las mayores probabilidades de curación se obtienen extirpando completamente la pleura parietal junto con el pulmón. Ésta es la que se denomina *neumectomía extrapleurales*. Esta operación también ha sido ensayada en pacientes que sufrían carcinoma broncogénico con siembras pleurales. Se penetra en el plano extrapleurales inmediatamente por debajo del periostio de la costilla reseca; la separación de la pared torácica se lleva a cabo fácilmente despegando sobre todo con el dedo. La zona más adherente suele hallarse a nivel del diafragma. Suele poderse liberar toda la pleura parietal sin derramar líquido intrapleurales contaminado. Cuando se alcanza el hilio, se separa hacia fuera la pleura hiliar y la disección se lleva a cabo en la forma acostumbrada.

TORACOPLASTIA.—En general, hay que llevar a cabo una toracoplastia cuando la neumectomía se efectúa para combatir un proceso tuberculoso. El fin perseguido es evitar la hiperdistensión del pulmón restante y ocluir el espacio muerto, con lo cual disminuyen las probabilidades de fístula broncopleurales y empiema tuberculoso. En el pasado solía llevarse a cabo la toracoplastia en una segunda etapa, tres a seis semanas después de la neumectomía. Actualmente algunos cirujanos torácicos recomiendan que la toracoplastia se lleve a cabo al mismo tiempo que la neumectomía en pacientes de buen pronóstico. Ésta es la que se denomina toracoplastia concomitante. Llevar a cabo las dos intervenciones al mismo tiempo tiene dos ventajas: evitar una segunda operación y obliterar más rápidamente el espacio muerto.

Para lograr los objetivos señalados en el párrafo precedente resulta adecuada una toracoplastia de cinco a seis costillas. No se reseca la primera costilla, pero se despega la pleura parietal de su superficie inferior. La resección de las costillas segunda a sexta o séptima se inicia inmediatamente por fuera de las apófisis transversas, que no son extirpadas. Las costillas segunda y tercera se extirpan casi hasta sus cartílagos costales; las demás costillas se van resecando cada vez menos en su parte anterior a consecuencia de su inclinación hacia abajo.

La toracoplastia concomitante aumenta el peligro operatorio, pues agrava la pérdida de sangre y el dolor postoperatorio y produce movimiento paradójico que dificulta la ventilación y la tos. El movimiento paradójico debe evitarse lo más posible aplicando compresas de gasa fijadas con tiras de esparadrapo. Se recomienda dejar la toracoplastia para un segundo tiempo a menos que el paciente se halle en muy buen estado general.

Recientemente hemos empleado otro método que estriba en seccionar las costillas desde la segunda hasta la séptima en tres o cuatro lugares en vez de resecarlas completamente. Así resulta posible hundir la pared torácica. Esta queda más rígida y el movimiento paradójico constituye problema menos grave.

PARÁLISIS DEL NERVIIO FRÉNICO.—Aunque algunos cirujanos la llevan a cabo sistemáticamente, no recomendamos el aplastamiento o la sección del nervio frénico al terminar la neumectomía. Es poca o ninguna la ventaja que proporciona disminuyendo el volumen de la cavidad pleural; el movimiento paradójico del diafragma paralizado puede reducir considerablemente la eficacia de la ventilación si la reserva cardiorrespiratoria ya es limitada. Cuando se produce fibrotórax, el diafragma se eleva y queda fijado aunque el nervio frénico no se haya paralizado al tiempo de la operación.

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

En ausencia de complicaciones, el tratamiento postoperatorio de la neumectomía plantea pocos problemas. La sobrecarga circulatoria constituye un posible peligro durante el período postoperatorio inmediato, ya que ha disminuido el volumen del árbol vascular del pulmón. La administración parenteral de líquidos (además de la inyección de sangre para substituir la pérdida) tiene que limitarse mucho más después de una neumectomía que después de cualquier otra intervención de cirugía mayor. A menos que la reserva cardiorrespiratoria esté disminuida, el enfermo puede empezar a levantarse pocas horas después de la intervención o al día siguiente.

Tiene gran importancia el tratamiento cuidadoso de las secreciones tráqueobronquiales después de la neumectomía; téngase presente que la atelectasia del pulmón restante podría ser desastrosa. El tema ya fué tratado en el capítulo I.

Interesa mucho el tratamiento adecuado del derrame y de las relaciones de presión en el lado operado. Resulta muy útil tomar una radiografía torácica pocas horas después de la intervención, con el paciente sentado, para cotejar la posición del mediastino con los datos clínicos y determinar el volumen de líquido producido durante este tiempo. Son esenciales las observacio-

nes clínicas frecuentes, prestando particular interés a determinar la posición de la tráquea y el punto donde los ruidos cardíacos tienen máxima intensidad, además de las observaciones corrientes de auscultación respiratoria. Con intervalos de dos o tres días hay que repetir los exámenes radioscópicos o radiográficos; si los signos físicos ofrecen duda estos exámenes se efectuarán las veces que sea necesario. El objetivo perseguido es mantener el mediastino en la línea media o ligeramente desplazado hacia el lado operado y asegurar así la máxima eficiencia del pulmón restante. Si la reserva respiratoria es limitada, puede resultar peligrosa una desviación mínima del mediastino hacia el lado sano. La mitad aproximadamente de los pacientes requieren una o más toracentesis durante el período postoperatorio. La técnica recomendada incluye introducir una aguja en la parte anterior del segundo espacio intercostal, manteniendo al paciente sentado en posición de Fowler. Se aspira aire, solo o acompañado de líquido, según el nivel de éste y el volumen total que se desee extraer. Se aspirará aire mejor que líquido, pues así se ahorra la pérdida de proteína. Suele aspirarse un volumen aproximado de 500 a 800 cc, a menos que se haya acumulado líquido con gran rapidez. Cuando se extrae el líquido se recoge una pequeña cantidad en tubos de ensayo esterilizados para estudio bacteriológico (cultivos). La toracentesis se repite cuantas veces se crea necesario. Raramente serán más de tres.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

La neumectomía puede ir seguida de las complicaciones mayores y menores que cabe observar después de cualquier intervención de cirugía mayor. Vamos a tratar solamente de las que guardan relación particular con la neumectomía.

EMPIEMA.—El empiema postneumectomía es complicación rara si se administran antibióticos por vía intrapleural y general y si, en caso de cavidad pleural infectada, ésta es drenada durante siete a diez días (pág. 174). Si se desarrolla un empiema, los síntomas y signos suelen quedar enmascarados y pueden tardar semanas o meses en aparecer, en contraste con lo que ocurría cuando no se disponía de antibióticos. El diagnóstico se establece por cultivo del líquido aspirado; también hay que determinar la sensibilidad de los gérmenes a los antibióticos. En ausencia de fístula broncopleural, que estudiaremos luego, pueden considerarse diversos métodos de tratamiento.

Si el diagnóstico de empiema se establece por cultivo antes que el líquido sea netamente purulento, puede dar buen resultado la aspiración diaria seguida de instilación de antibióticos (pág. 91). Si el líquido se halla tabicado,

las diferentes bolsas pueden requerir tratamiento por separado; entonces las probabilidades de éxito son pocas. Probablemente no resulte aconsejable la licuefacción con enzimas fibrinolíticas, por lo menos en el período postoperatorio precoz, porque ello aumenta el peligro de fístula broncopleural.

El método más corriente de tratamiento del empiema que aparece después de una neumectomía, es el drenaje abierto seguido de toracoplastia. Se resecan pequeños fragmentos de las dos costillas situados inmediatamente por encima del diafragma, a nivel de la línea axilar anterior, y se extrae la mayor cantidad posible de exudado inflamatorio. Si se lleva a cabo un drenaje abierto antes que el mediastino haya quedado fijado, debe utilizarse la técnica del guante de caucho con aspiración continua (lámina 21). De lo contrario se llena la cavidad con tiras de gasa de 5 cm de anchura y se deja el taponamiento durante 48 a 72 horas; luego se inserta un tubo grueso de drenaje. La cavidad se limpia diariamente, primero con solución salina fisiológica, más tarde con solución de Dakin o similar. Después de dos o tres semanas, cuando han cedido todos los signos de inflamación y el estado general del paciente es bueno, se lleva a cabo la toracoplastia. Ésta es algo más limitada que la que se efectúa para tuberculosis pulmonar cavitaria (lámina 72). Muchas veces se respeta la primera costilla, pero la pleura parietal se despegga de su superficie inferior. Las apófisis transversas no se extirpan. Con frecuencia resulta necesaria la resección parcial de las costillas segunda a octava. Se inicia en el borde de la apófisis transversa y se despegga la pleura de los muñones costales restantes. En la parte anterior las costillas segunda, tercera y cuarta se separan de sus cartílagos. Se resecan segmentos progresivamente menores de las costillas quinta a octava. El fin perseguido es lograr suficiente relajación de la pared torácica para que pueda obliterarse la cavidad. La toracoplastia se efectúa en un tiempo, ya que el mediastino está fijado y no hay peligro de movimiento paradójico. Se aplica aspiración continua, utilizando la técnica del guante de caucho (lámina 21). Cuando la cavidad ha llegado a tener las dimensiones del tubo grueso, se introduce en su lugar un tubo menor y se continúa la aspiración hasta que el volumen de la cavidad corresponde a dicho tubo, que entonces se acorta gradualmente a medida que crece el tejido de granulación a su alrededor.

La eficacia de la aspiración intensa para tirar del mediastino hacia el lado operado permite efectuar la toracoplastia limitada que acabamos de describir. Si la toracoplastia se retrasa más de cuatro a seis semanas, el mediastino y la pleura parietal pueden estar tan rígidos que resulte necesaria una operación más amplia. Muchas veces es útil aplicar la aspiración durante una semana antes de intervenir, para determinar el grado de toracoplastia que resulte necesario.

Cuando aparece el empiema después de la neumectomía en un paciente de muy mal pronóstico, no hay que llevar a cabo la toracoplastia. Se mantiene abierta la cavidad con un tubo de drenaje y se cambian los apósitos siempre que sea necesario.

Otro método de tratamiento conservador estriba en introducir un tubo grueso en la parte más baja de la cavidad pleural y un tubo delgado en la porción anterior del segundo o tercer espacio intercostal. El objetivo perseguido es vaciar todo el líquido infectado por la sonda inferior y utilizar la superior para introducir líquidos de lavado, primero solución salina fisiológica, más tarde soluciones de antibióticos. Si el empiema está tabicado, hay que resecar pequeños segmentos de una o dos costillas al tiempo de introducir el tubo inferior, para lograr una vía que permita la eliminación de la mayor parte de fibrina contenida en la cavidad. Una vez que ésta se ha esterilizado se suprimen ambos tubos y se permite la formación de un derrame, con la esperanza de que no se infecte. La ventaja de este método de tratamiento, cuando da buen resultado, estriba en que evita la toracoplastia. El inconveniente es que, en caso de persistir la infección y de retrasarse por largo tiempo la toracoplastia, la pleura parietal puede estar tan engrosada que resulte necesaria la intervención de Schede (lámina 74) para obliterar la cavidad.

FÍSTULA BRONCOPLEURAL.—Si el muñón bronquial tiene buen riego sanguíneo, se ha suturado cuidadosamente (lámina 35) y se ha recubierto de un colgajo pleural viable, el escape a este nivel es raro en pacientes no tuberculosos, pero algo más frecuente en los fímicos. En ausencia de tuberculosis, si la sutura bronquial cede, probablemente sea por empiema.

Hay que advertir a los pacientes qué deben hacer en caso de producirse una fístula después de la neumectomía: acostarse sobre el lado operado si tosen y expectoran sangre; si se hallan en casa, regresar inmediatamente al hospital. Hay que extraer el líquido lo antes posible para evitar que inunde el pulmón restante. Si no se puede llevar a cabo inmediatamente la intervención, hay que vaciar la mayor parte del líquido por toracentesis. Se practicará un drenaje abierto, como para el empiema después de la neumectomía, vaciando todos los exudados inflamatorios e insertando un tubo grueso de drenaje en la parte más baja de la cavidad pleural. Para cerrar la fístula se cauteriza el muñón bronquial mediante un broncoscopio o se efectúa una toracoplastia de las costillas octava a décima.

HIPERDISTENSIÓN DEL PULMÓN RESTANTE.—El derrame que llena el espacio dejado por el pulmón resecado se coagula y es invadido por fibroblastos. El tejido fibroso que llena la cavidad pleural madura gradualmente y termina produciendo el denominado fibrotórax. Como ocurre en cualquier

amplia zona de tejido fibroso, prodúcese intensa retracción. El mediastino es atraído hacia el lado operado y el pulmón restante sufre hiperdistensión. Según muchos autores, ello disminuye la eficacia funcional del pulmón restante. La disfunción es análoga a la que produce el enfisema, según demuestran las pruebas funcionales de pulmón, pero la intensidad del trastorno varía según los individuos. Algunos pacientes pueden llevar a cabo sus actividades normales sin dificultad; otros se hallan seriamente limitados.

Para impedir la distensión del pulmón restante después de la neumectomía puede llevarse a cabo una toracoplastia limitada, análoga a la que se emplea para el empiema postneumónico; se efectuará de cuatro a seis semanas después de la primera intervención. Algunos cirujanos recomiendan que se lleve a cabo sistemáticamente en todos los pacientes susceptibles de resistir una segunda intervención de esta intensidad y para los cuales cabe prever una supervivencia prolongada. Casi todos los cirujanos recomiendan efectuarla después de una neumectomía por tuberculosis, dada la gran frecuencia con la cual recidivan las lesiones tuberculosas en el tejido pulmonar hiperdistendido, y por estar comprobado que disminuye la frecuencia de las fístulas broncopleurales y del empiema tuberculoso.

Otro método estriba en insertar una "prótesis" al tiempo de la intervención o en fase precoz del período postoperatorio. Las bolitas de lucita, empleadas con este fin, parecen hoy por hoy el material más inocuo y que da mejor resultado para llenar el espacio vacío. Pesan poco y provocan una o ninguna reacción tisular. Variando su número, puede lograrse un efecto "prostético" adecuado para cualquier cavidad pleural. Las bolitas de lucita se esterilizan sumergiéndolas en solución de Zephiran durante 18 a 24 horas antes de la intervención. Se introduce un número suficiente de bolitas para llenar aproximadamente los dos tercios de la cavidad pleural. Cuando se produce derrame, las bolitas flotan en él hasta la parte alta de la cavidad. La fibrosis de la base y la elevación del diafragma las mantienen en esta posición. La necesidad de toracentesis postoperatorias aumenta ligeramente cuando se emplean dichas bolitas, pero la diferencia no es notable. No se ha observado que produzcan complicaciones.

Resulta dudoso que el peligro representado por la hiperdistensión del pulmón residual justifique la práctica sistemática de una toracoplastia después de la neumectomía. El empleo de bolitas de lucita parece un substitutivo inocuo; la experiencia demostrará si es cierto. Aunque no se han observado efectos perjudiciales manifiestos por el empleo de tales bolitas, creemos que el método todavía debe considerarse en fase experimental. No se ha establecido que la frecuencia de incapacidad grave por hiperdistensión del pul-

món residual sea tal que garantice la introducción sistemática de cuerpos extraños en la cavidad pleural. No se recomienda emplear las esferas de lucita después de la neumectomía por tuberculosis; no brindan protección alguna contra el desarrollo del empiema tuberculoso o la producción de una fístula broncopleural.

CAPÍTULO 7

Lobectomía

EN GENERAL, la lobectomía es una operación más difícil que la neumectomía. La disección de las estructuras hiliares secundarias es más delicada y requiere mayor tiempo. Las relaciones anatómicas son más complicadas y las anomalías mucho más frecuentes. En muchos casos las cisuras entre los lóbulos son incompletas y deben ampliarse por disección cuidadosa. Finalmente, las adherencias periféricas con mucha mayor frecuencia plantean problemas, ya que la lobectomía suele efectuarse para tratar lesiones inflamatorias, más que neoplásicas. Por otra parte, como se manipulan vasos de calibre menor hay menos tendencia a la producción de hemorragias gravísimas.

Indicaciones.—La indicación más frecuente de lobectomía es la bronquiectasia. Son esenciales los estudios broncográficos cuidadosos, pues el alivio de los trastornos depende de que se extirpen todas las porciones afectadas. La enfermedad raramente se halla limitada a un lóbulo; suele ser necesario extirpar segmentos adicionales del mismo lado, un lóbulo o segmentos del otro pulmón.

Cada día es más frecuente la lobectomía para tuberculosis pulmonar limitada principalmente a un lóbulo; en algunos hospitales se lleva a cabo con igual frecuencia para esta enfermedad que para la bronquiectasia. En el capítulo 12 nos referiremos a la selección de los pacientes para tratamiento con lobectomía.

En orden de frecuencia, las enfermedades que siguen como indicaciones de lobectomía son el carcinoma broncogénico y el absceso pulmonar crónico. Según ya dijimos, para tratamiento del carcinoma primario del pulmón hay que preferir la neumectomía, que incluye una supresión más amplia de las vías linfáticas hiliares y de los ganglios correspondientes, aumentando así las probabilidades de curación. Sin embargo, muchas veces se lleva a cabo la lobectomía, como único recurso, cuando la reserva cardiorrespiratoria del paciente es limitada. La decisión de una resección limitada puede resultar difícil de tomar, incluso disponiendo de las pruebas funcionales del pulmón; téngase presente que incluso la más radical de las intervenciones probablemente sólo resulte paliativa, no curativa. En la página 104 nos referimos a las considera-

ciones que permiten elegir el tipo de resección en caso de absceso pulmonar crónico.

Otras indicaciones para la lobectomía son las siguientes: ampollas enfisematosas gigantes, tumores benignos, tumores malignos metastáticos, procesos supurados crónicos no específicos, micosis y anomalías congénitas del pulmón.

Tratamiento preoperatorio.—Puede resultar necesario un tratamiento prolongado, sobre todo en pacientes con bronquiectasia, absceso pulmonar crónico u otros procesos supurados de larga duración. El objetivo perseguido es disminuir al mínimo las secreciones tráqueobronquiales. Las medidas más útiles son el drenaje postural, la terapéutica antibiótica (por vía general y con aerosoles) y la aspiración broncoscópica repetida. Hay que posponer la operación hasta que se eliminen diariamente menos de 25 cc de esputo.

Posición del paciente.—Siempre que sea posible se efectuará la lobectomía en posición lateral, que facilita el trabajo del cirujano; sin embargo, son aplicables a la lobectomía las consideraciones (pág. 122) sobre peligro de derramar secreciones purulentas, habilidad del anestesta y facilidad para la disección del hilio. Hay que utilizar la posición prona para reseca procesos tuberculosos y supurados cuando existe el peligro de que el material infectado se propague al otro pulmón, a pesar de que la intervención suele resultar más difícil en esta posición. Puede utilizarse el decúbito supino para resecciones de lóbulos superiores y medio, especialmente en pacientes de mal pronóstico. Claro está, hay que conocer perfectamente la anatomía de las estructuras hiliares secundarias y terciarias para que el cirujano no tenga dificultades de orientación sea cual sea la posición adoptada.

Incisiones.—Las descritas en el capítulo 4 para las tres posiciones son adecuadas para la lobectomía, con pequeñas modificaciones que dependen del lóbulo que se quiere reseca.

En posición supina la incisión puede llevarse a cabo un espacio intercostal más arriba que para la neumectomía, esto es, en el tercer espacio; con esta posición así se alcanza el lóbulo superior. Suele ser necesario reseca los cartílagos costales segundo y tercero. Puede lograrse una exposición adecuada prolongando la incisión intercostal hacia atrás.

En posición lateral se utiliza la incisión a nivel de la quinta costilla o del cuarto espacio intercostal para los lóbulos altos, y una incisión a nivel de la sexta o de la séptima costilla, o el espacio correspondiente, para el lóbulo medio, la llingula y los lóbulos inferiores. Si al mismo tiempo que se reseca un lóbulo tuberculoso superior sólo se requiere efectuar una toracoplastia de

cuatro costillas, se recurre a la incisión en el cuarto espacio intercostal, y se corta la quinta costilla en su parte posterior si es necesario.

En decúbito prono se recomienda empezar por reseca la quinta o la sexta costilla, como en caso de neumectomía. Se obtiene campo adicional resecando un corto segmento posterior de una o más costillas por encima y por debajo, según el lóbulo o los lóbulos que vayan a extirparse.

Cuando en pacientes tuberculosos previamente se efectuó una toracoplastia, la técnica de abertura del tórax debe modificarse un poco (ver pág. 136).

PROBLEMAS COMUNES A DIVERSAS LOBECTOMÍAS

Antes de describir la técnica para extirpar los diferentes lóbulos, procede referirse a dos problemas que se plantean con frecuencia.

ADHERENCIAS PERIFÉRICAS.—Como la mayor parte de lobectomías se llevan a cabo para lesiones inflamatorias, es muy frecuente encontrar adherencias entre las pleuras parietal y visceral. Muchas veces son delgadas y pobres en vasos y resulta fácil cortarlas con tijeras o incluso mediante disección obtusa empleando los dedos o una torunda. Sin embargo, no es raro encontrar una capa densa de tejido fibroso que une firmemente las dos pleuras. Si se quiere liberar el pulmón intrapleuramente, es necesario recurrir a la disección con tijeras o bisturí; entonces resulta difícil no cortar algo de parénquima pulmonar. Las adherencias más firmes suelen hallarse por encima de las cavidades, como ocurre en la tuberculosis, en el absceso pulmonar y en la bronquiectasia. Si en el curso de la disección de las adherencias se penetra en tales cavidades, inevitablemente hay siembra de la cavidad pleural con gérmenes patógenos. Esto suele poderse evitar por disección extrapleurale cuando las dos pleuras se hallan fundidas. Se efectúa una incisión en la pleura parietal junto al área adherente y se despega el plano aponeurótico extrapleurale por disección obtusa, mediante el dedo índice o una compresa de gasa. Acto seguido se recubre la pleura parietal que recubre la zona fuertemente adherida (lámina 26). Si se opera con cuidado y meticulosidad casi siempre puede evitarse el abrir las cavidades del pulmón. Si se ha penetrado en la cavidad, la infección puede reducirse al mínimo tabicando bien la zona mediante compresas y vaciando el contenido por aspiración. Luego se taponan firmemente la cavidad mediante compresas de gasa.

CISURAS INCOMPLETAS.—No es frecuente poder abrir las cisuras interlobares completamente, desde la periferia hasta el hilio interlobar. Las cisuras incompletas suelen estar producidas por adherencias inflamatorias o insuficiente desarrollo embriológico. La fusión de una cisura también puede depender de que se haya extendido un proceso inflamatorio o un tumor de un lóbulo al vecino.

La técnica para abrir una cisura incompleta no presenta dificultad, pero hay que tener cuidado para evitar las complicaciones. Si el problema sólo es de adherencias inflamatorias, hay que empezar por intentar la disección obtusa, que suele dar buen resultado. Si las adherencias son débiles, suele bastar con un despegamiento cuidadoso, mediante una torunda; si son más firmes, habrá que llevarlo a cabo utilizando una compresa. Las adherencias densas deben separarse abriendo el plano mediante una pinza hemostática curva larga (lámina 43, *C*) o cortándolas con tijeras. La compresión con gasa evita la hemorragia capilar en sábana; los vasos visibles pueden pinzarse y ligarse. Lo principal es limitar la disección al plano interlobar, evitando lesionar el parénquima pulmonar a cada lado. La zona disecada debe mantenerse seca por aspiración constante y aplicación de compresas; hay que orientarse repetidamente con los puntos de referencia vecinos para localizar la cisura. Cuando las adherencias son firmes y ricas en vasos y resulta difícil mantenerse en plano interlobar, pueden tomarse dos caminos. Uno estriba en aislar con pinzas toda la zona adherente, seccionar entre ellas y colocar una sutura simple reforzada por otra de punto sobre punto (lámina 44, *C* y *D*). El otro consiste en empezar por disecar y cortar las estructuras hiliares secundarias y luego completar la separación de los lóbulos adherentes por vía retrógrada (lámina 43, *D-F*). Con el lóbulo enfermo completamente vacío de aire y el lóbulo vecino dilatado, puede lograrse la separación cuidadosa de la cisura por disección obtusa o fina. Los vasos que sangran y los puntos por donde se escapa el aire (que persisten después de compresión durante varios minutos) se pinzan y ligan o suturan.

Cuando una cisura incompleta depende de falta de desarrollo embriológico, puede resultar aconsejable el método de pinza y sutura, pues con frecuencia hay que cortar vasos y bronquios de cierto calibre. Sin embargo, cabe emplear la vía retrógrada; ésta resulta preferible si la zona de separación incompleta es extensa, ya que evita la distorsión del lóbulo residual, obligada con el método de la pinza. Hay que ocluir con todo cuidado los puntos que sangran y las fístulas aéreas.

TÉCNICA OPERATORIA

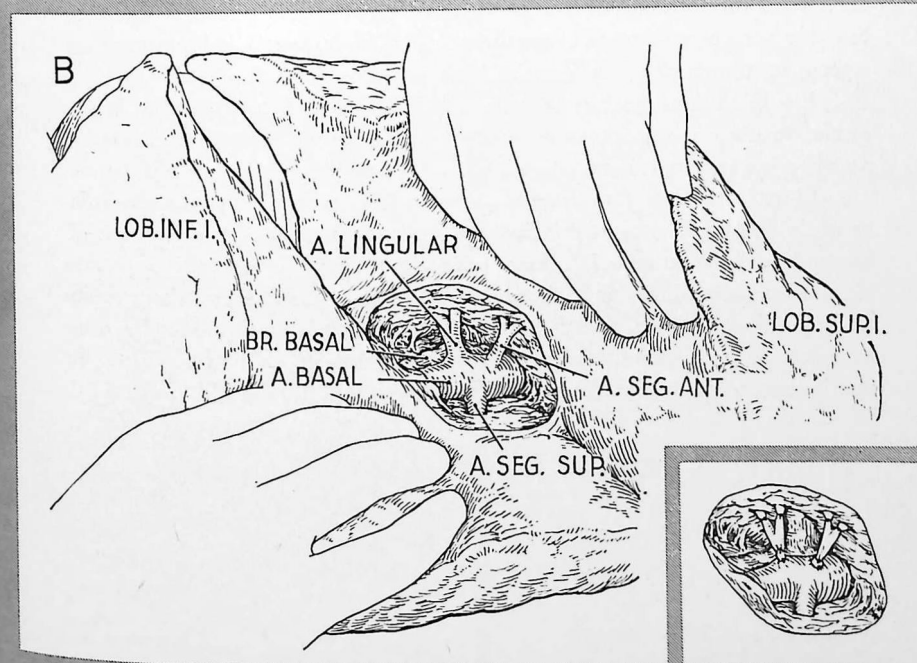
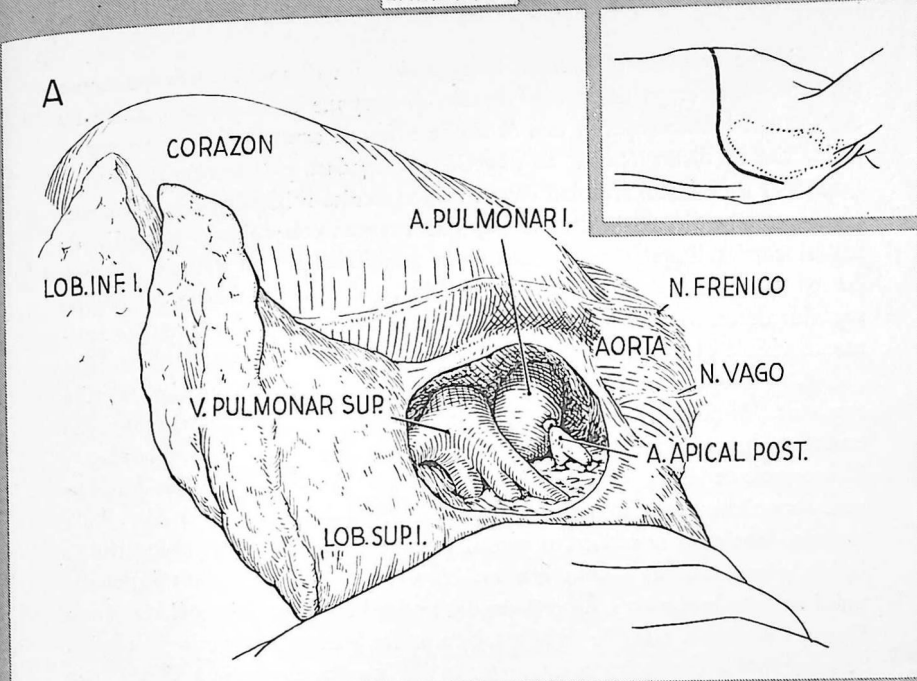
Vamos a referirnos a la técnica de la supresión de cada uno de los cinco cinco lóbulos pulmonares; no nos ocuparemos de las últimas fases de la intervención, como por ejemplo del drenaje del tórax, que se describen en la página 210. En la mayor parte de casos tampoco haremos más referencia a los problemas que plantean las adherencias periféricas y las cisuras incompletas.

Los dibujos corresponden al paciente en posición lateral. El plan comprende seccionar primero las arterias segmentales, luego las venas y, finalmente, el bronquio del lóbulo superior. Las arterias para los segmentos apical y posterior se hallan en la cara ánterosuperior del hilio primario. Las arterias para los segmentos anterior y lingular se hallan dentro de la cisura, entre los lóbulos superior e inferior. Todas las venas del lóbulo superior se vacían en la vena pulmonar superior, que se alcanza en la superficie anterior del hilio.

A.—Con el lóbulo superior izquierdo desplazado hacia abajo y atrás, se incide la porción ánterosuperior de la pleura hiliar y se separa. Se identifica la arteria pulmonar izquierda y se sigue hacia la periferia hasta alcanzar la primera rama lobular superior. Se trata generalmente del tronco apical posterior, pero las arterias segmentales apical y posterior pueden nacer por separado. En ocasiones la arteria segmental anterior se origina en este punto en lugar del punto donde suele hallarse más frecuentemente, a nivel de la cisura. Sea como fuere, se ligan y cortan todas las ramas nacidas en el lugar donde la arteria pulmonar principal empieza a rodear el bronquio del lóbulo superior izquierdo, en la superficie superior del hilio. La técnica de la ligadura y de la sección es la misma que para los vasos hiliares primarios (lámina 34), pero se utiliza seda más delgada. Importa ligar las ramas en su parte distal para obtener un muñón lo más largo posible. Sin embargo, no siempre resulta necesario utilizar ligadura con puntos además de las ligaduras libres distales, ya que las arterias segmentales y subsegmentales suelen ser de pequeño calibre y, en caso de producirse hemorragia retrógrada, no plantean problema grave.

B.—Se abre luego la cisura entre los lóbulos superior e inferior y se seccionan las arterias que van a los segmentos anterior y lingular. La disección de la arteria pulmonar en la profundidad de la cisura debe ser suficientemente amplia para identificar todas las ramas del lóbulo superior que nacen en el interior de dicha cisura y excluir cualquier anomalía. De ordinario sólo deben ligarse y cortarse un tronco anterior y un tronco lingular, según se indica en el dibujo adjunto, pero no es raro que haya tres o cuatro ramas que nacen por separado. La arteria segmental superior se origina aproximadamente al mismo nivel que la arteria lingular.

[La lobectomía superior izquierda continúa en la página 190].

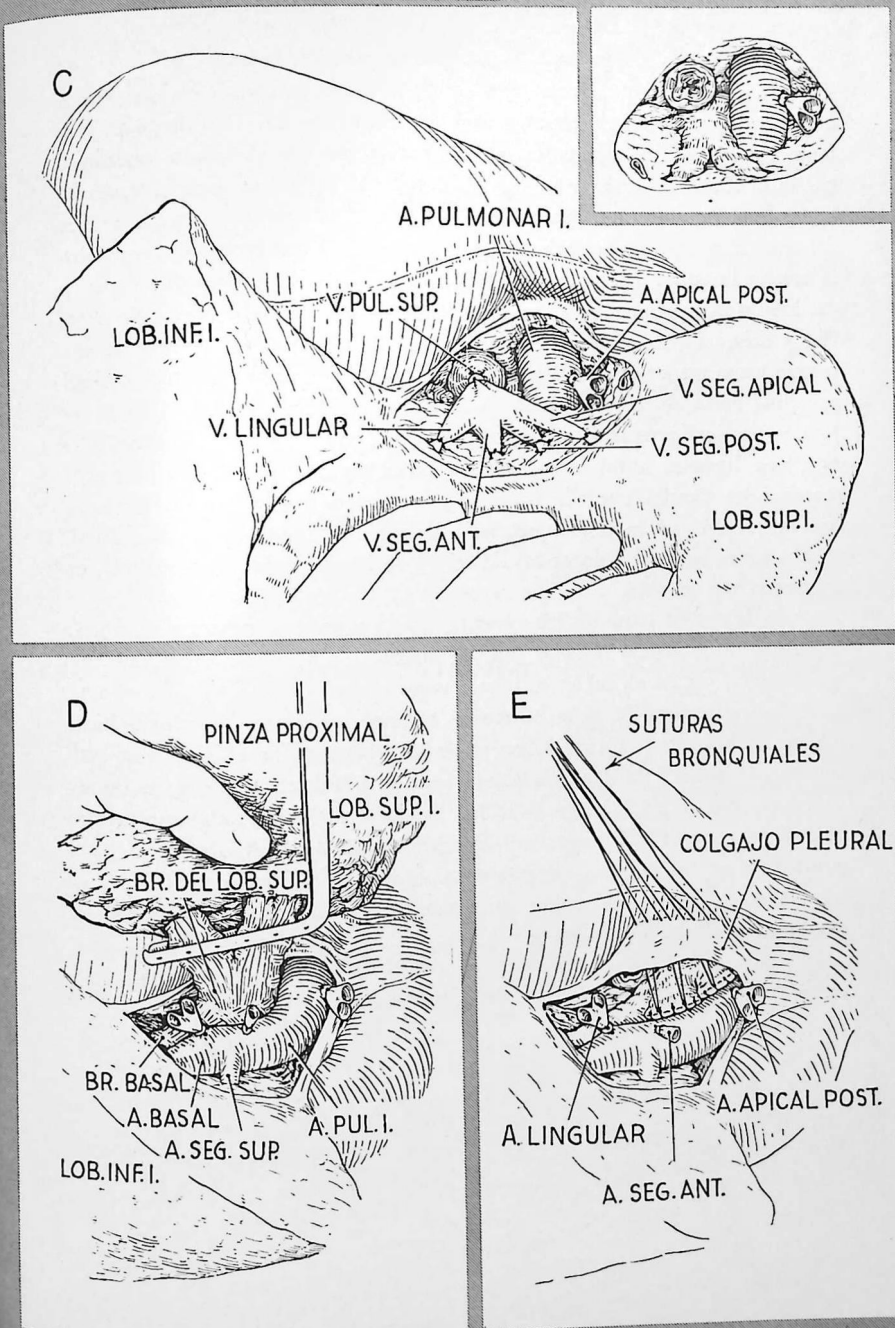


C.—Se desplaza el pulmón hacia atrás para disecar la vena pulmonar superior. Esta etapa de la intervención se pospone hasta haber cortado las arterias del lóbulo superior con el fin de evitar la acumulación de sangre en el interior de dicho lóbulo. La disección, la ligadura y la sección de la vena pulmonar superior se efectúan con la misma técnica utilizada para la neumectomía, con la diferencia de que hay que exponer con cuidado la región de las tributarias lingulares para excluir la posibilidad de un drenaje anómalo de los vasos del lóbulo inferior hacia esta región. En el dibujo del ángulo superior derecho ya se ha cortado la vena pulmonar superior y resulta netamente visible el bronquio del lóbulo superior.

D.—Después de cortadas las arterias y venas del lóbulo superior, la única estructura importante que queda es el bronquio del lóbulo superior. Sin embargo, hay que tener extraordinario cuidado al disecar los demás tejidos. El bronquio se libera por disección obtusa, a menos que los ganglios linfáticos peribronquiales estén muy adheridos. De ordinario el bronquio del lóbulo superior izquierdo es tan corto que al seccionarlo y suturarlo puede ocluirse la vía aérea para el lóbulo inferior. Hay que colocar la pinza bronquial proximal por lo menos a 1.5 ó 2 cm del tronco bronquial principal. Según la figura, suele ser a nivel de la bifurcación de los bronquios superior e inferior. Se suturan los bronquios segmentales o divisionales, mejor que el bronquio del lóbulo superior. Al disecar el bronquio y aplicar las pinzas bronquiales, hay que ver perfectamente el tronco principal de la arteria pulmonar y protegerlo separando el lóbulo anterior hacia adelante.

E.—El muñón del bronquio del lóbulo superior, o los muñones de sus ramas, se cierran con puntos de seda fina en la forma acostumbrada (lámina 35) y se recubren de un colgajo pleural, en la forma que indica la figura.

El accidente más común en el curso de la lobectomía superior izquierda es el de lesionar el tronco principal de la arteria pulmonar cuando rodea el bronquio del lóbulo superior. Esta lesión tiene particular tendencia a producirse mientras se disecciona una cisura incompleta o cuando se está despegando un bronquio adherente. Como la posición de la arteria puede cambiar a consecuencia de lesiones inflamatorias, el operador debe tener mucho cuidado al manipular en esta región de la superficie pósterosuperior del hilio.



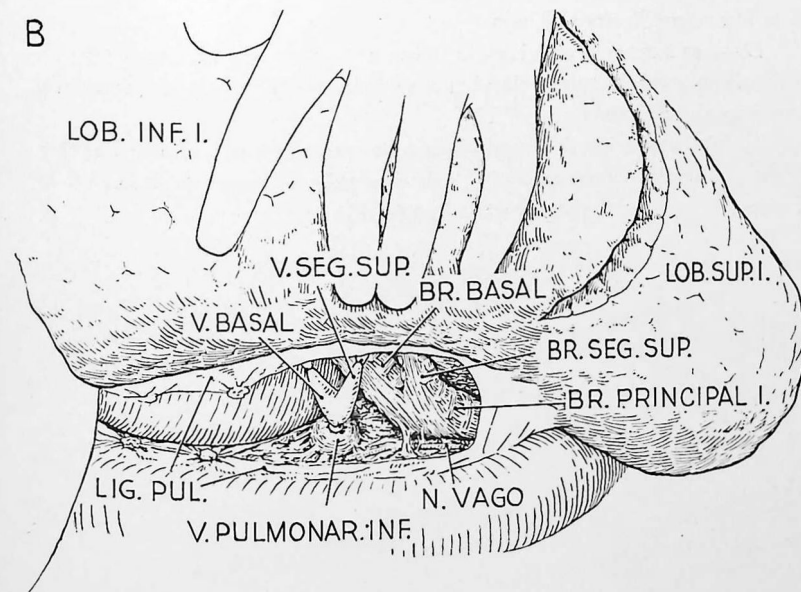
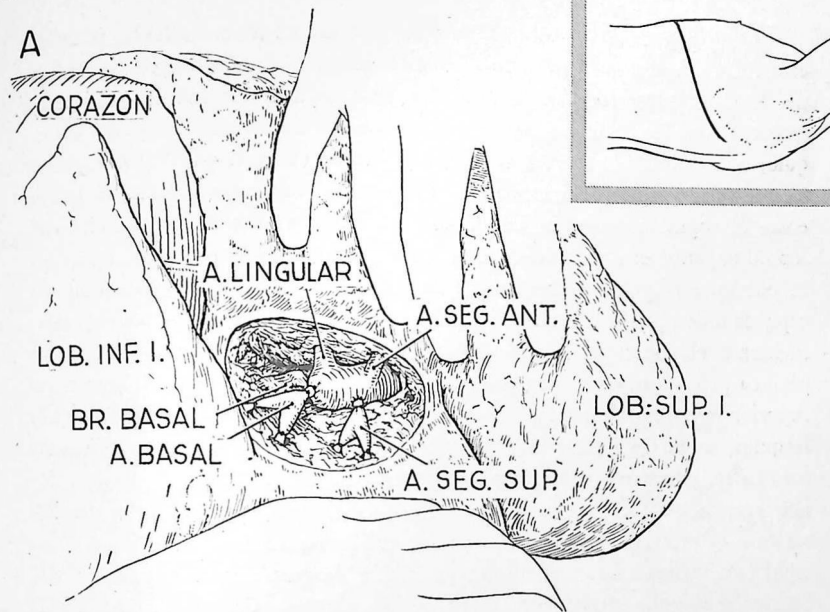
Los dibujos corresponden al paciente en posición lateral.

A.—El primer paso consiste en abrir la cisura y exponer los dos tercios inferiores de la porción interlobar de la arteria pulmonar. Una disección bastante extensa demuestra cuáles son las ramas que van al lóbulo superior y cuáles al lóbulo inferior, y reduce al mínimo el peligro de ligar ramas anómalas intercomunicantes. En muchos casos no es necesario exponer la arteria del segmento anterior del lóbulo superior, pero hay que poner al descubierto la arteria lingular. La rama o las dos ramas destinadas al segmento superior del lóbulo inferior pueden nacer antes que la arteria lingular del lóbulo superior y deben ligarse y cortarse previamente. No es rara la presencia de una tercera rama menor destinada a este segmento. Luego se sigue el tronco basal principal hacia abajo y se descubren las ramas segmentales basales. Si se coloca la ligadura proximal inmediatamente por fuera de la rama lingular inferior, una ligadura distal única colocada en el punto de origen de las ramas segmentales basales puede proporcionar manguito suficiente. Sin embargo, con mayor frecuencia resulta necesario ligar las ramas en su porción distal; en ocasiones hay que colocar los dos tipos de ligadura, distal y proximal, en las ramas segmentales.

En la mayor parte de los casos la arteria segmental superior se origina por fuera de la arteria lingular o aproximadamente al mismo nivel, más que en situación proximal, según se ilustra en este caso.

B.—Se expone la vena pulmonar inferior separando el pulmón hacia adelante, abriendo la pleura hiliar posterior y seccionando el ligamento pulmonar. La técnica de ligadura de este vaso es la misma que la de cualquier otro vaso importante (lámina 34). Las ligaduras proximales libre y de sutura se colocan antes de la bifurcación; las ligaduras distales se colocan en la basal principal y en las tributarias segmentales superiores. Las tributarias se seccionan más allá de la bifurcación, de manera que el manguito restante tenga por lo menos 1 cm de longitud.

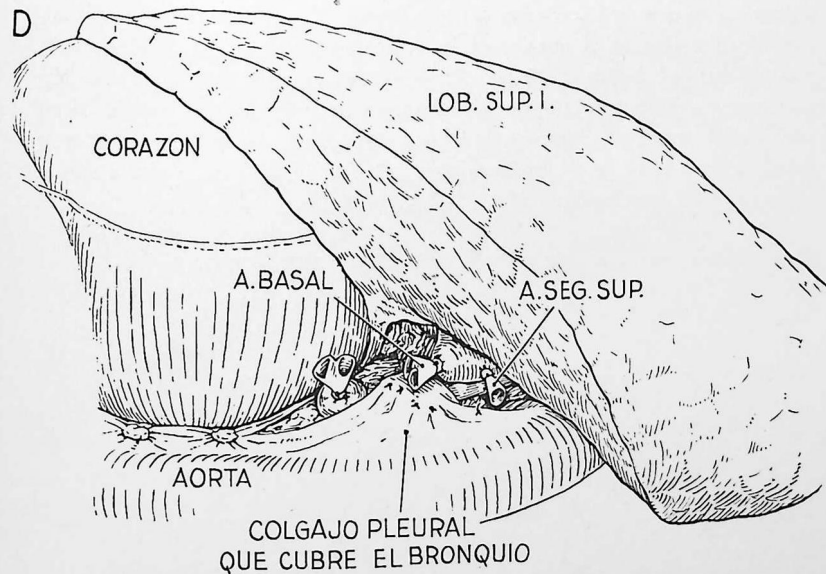
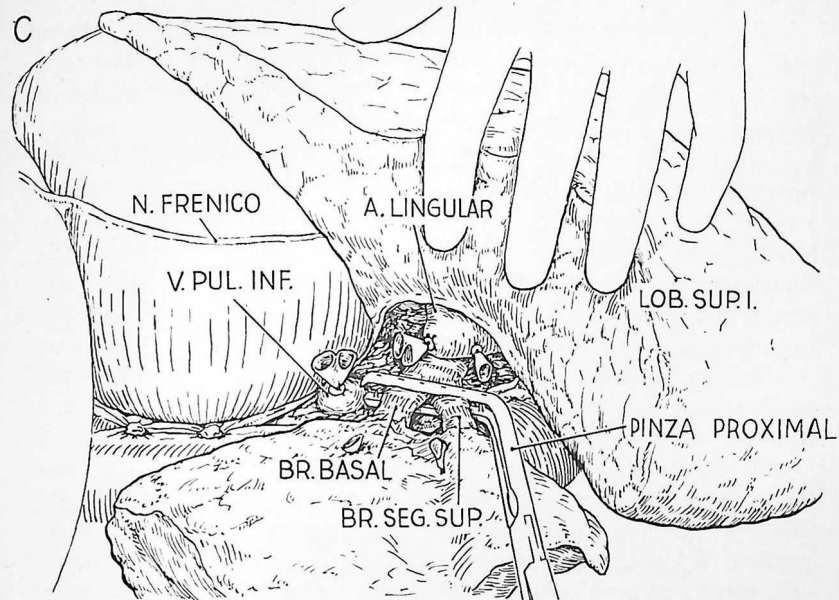
[La lobectomía inferior izquierda continúa en la página 194].



C.—Después de cortadas las arterias y venas del lóbulo inferior la única estructura importante que queda es el bronquio. Sin embargo, puede ser necesario ampliar todavía la disección para separar los lóbulos. Es muy frecuente que los lóbulos superior e inferior estén unidos por debajo del bronquio; en ocasiones la técnica de pinzar y suturar (lámina 44, C y D) puede ser muy útil para separar esta zona. Con mayor frecuencia todavía, la cisura entre el segmento superior del lóbulo inferior y el segmento posterior del lóbulo superior es incompleta. Si la zona adherente es amplia debe utilizarse la técnica retrógrada (lámina 43, D-F); pero si sólo queda una delgada capa de tejido puede utilizarse la técnica de pinza y sutura sin alterar apreciablemente el contorno del lóbulo superior. La liberación del bronquio no plantea problemas especiales, pero el punto de origen del bronquio segmental superior puede hallarse muy poco por fuera del punto de origen del bronquio lingular, según indicamos en la sección de anatomía (lámina 32). Cuando así ocurre, puede resultar imposible cortar el bronquio corto del lóbulo inferior por encima del bronquio superior sin lesionar el bronquio lingular. En tal caso es preferible cortar por separado los bronquios superior y basal principal. A menos que se tome la precaución de comprobar la posición del bronquio lingular, hay que recurrir a esta técnica. Cuando se identifican perfectamente los puntos de referencia suele poderse colocar una pinza de bronquio proximal a nivel de la bifurcación de los bronquios basal y superior, en la forma que ilustra el dibujo.

D.—Las suturas bronquiales se llevan a cabo en la forma corriente. De ordinario se puede desplazar la pleura que recubre la aorta para proteger el bronquio, sin dificultad.

La lobectomía inferior izquierda muchas veces se acompaña de lingulectomía. La técnica segmentaria es la más empleada; se ilustra en la lámina 45 al tratar de la resección segmentaria (pág. 223).

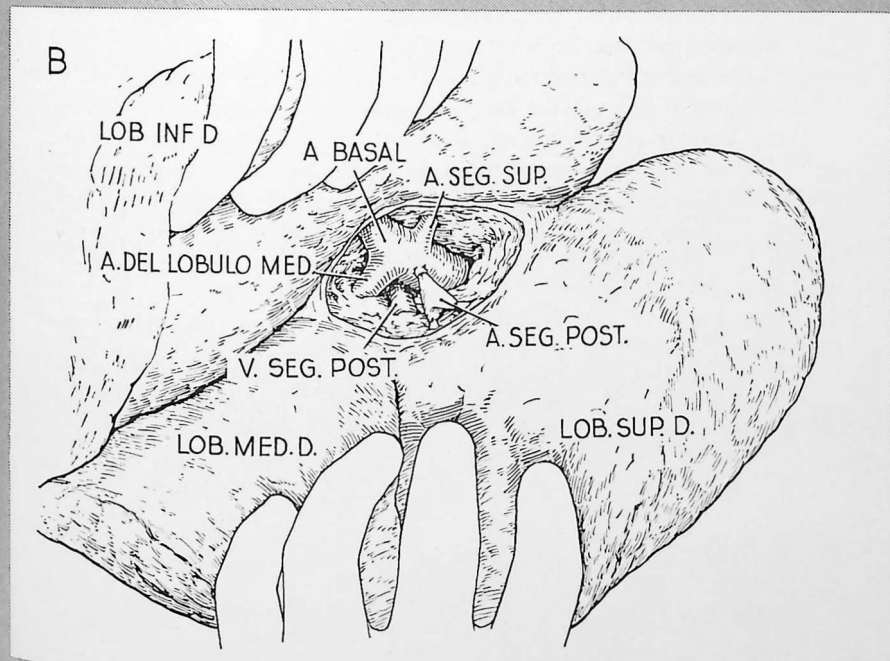
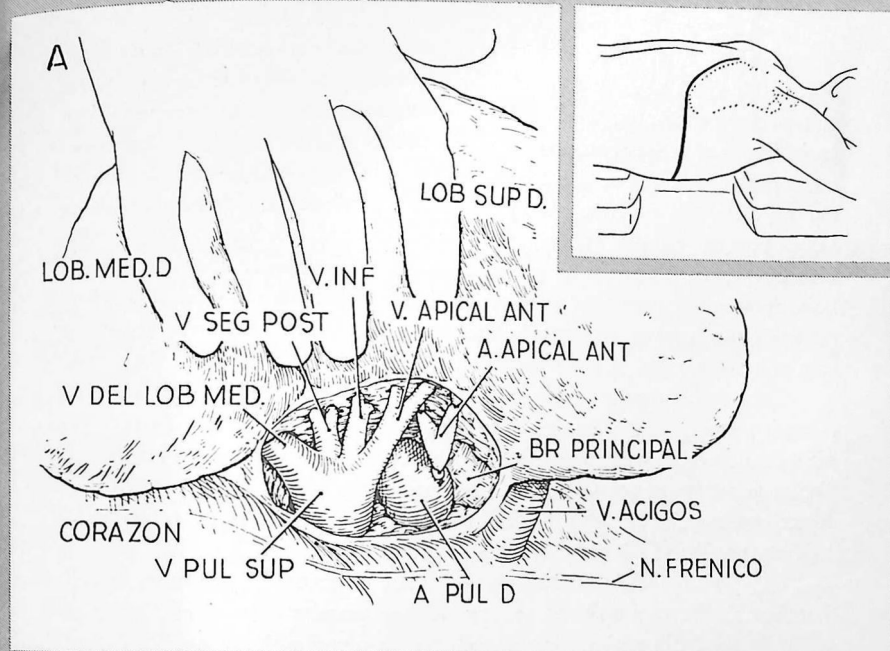


Los dibujos corresponden a un paciente en posición prona. Desde el punto de vista técnico ésta es la menos adecuada para efectuar la lobectomía superior; sin embargo, es la posición más empleada cuando hay peligro de derramar material infectado que iría a parar al otro pulmón.

A.—Con el pulmón desplazado hacia atrás, se abre la porción ánterosuperior de la pleura hiliar y se disecan las arterias de los segmentos anterior y apical. Suelen nacer de un tronco anterior apical único, pero pueden también originarse por separado. En tal caso la arteria apical es la primera; la arteria anterior puede hallarse algo por fuera de ella, e incluso nacer en el interior de la cisura menor. Sea cual sea la disposición de los vasos, se ligan las arterias anterior y apical y se cortan en la forma acostumbrada. En el lado derecho, la arteria pulmonar principal queda por delante del bronquio del lóbulo superior, en lugar de pasar detrás de él como ocurre en el lado izquierdo.

B.—Se abre luego la cisura oblicua para exponer el resto del riego sanguíneo del lóbulo superior; se liga y corta la arteria segmental posterior. Obsérvese que en el lado derecho la arteria segmental posterior nace en el interior de la cisura, en contraste con lo que ocurre en el lado izquierdo, donde es la arteria segmental anterior la que se origina en el interior de la cisura. En el lado derecho suele haber una arteria posterior ascendente única que nace en la forma que indica el dibujo. Sin embargo, puede originarse de la arteria superior o de una de las arterias del lóbulo medio; para excluir tales posibilidades la disección en el interior de la cisura muchas veces ha de alcanzar la profundidad que indica el dibujo. Procede tener en cuenta otra variante importante: en el 10 por 100 aproximadamente de todos los pacientes el riego arterial del segmento posterior nace por delante, de las arterias anterior y apical, o muy cerca de ellas. En tales casos en el interior de la cisura mayor no se originan arterias destinadas al lóbulo superior.

[La lobectomía superior derecha continúa en la página 198].

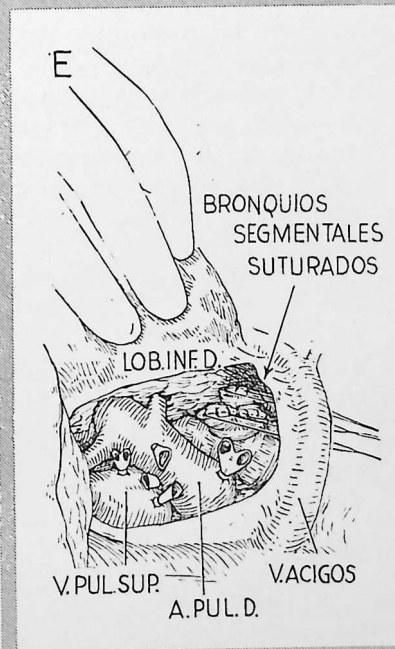
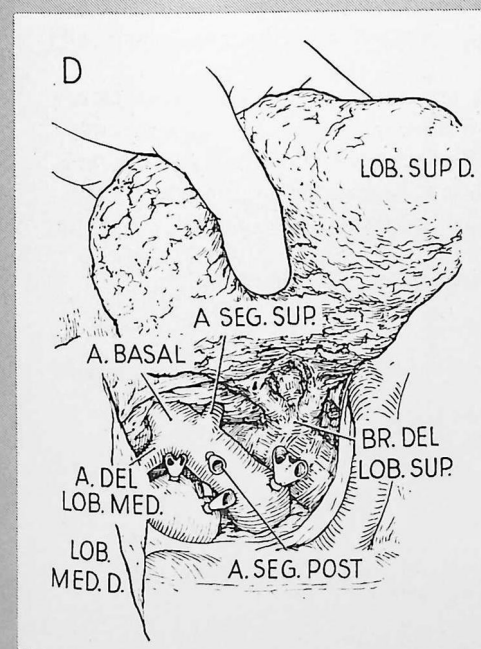
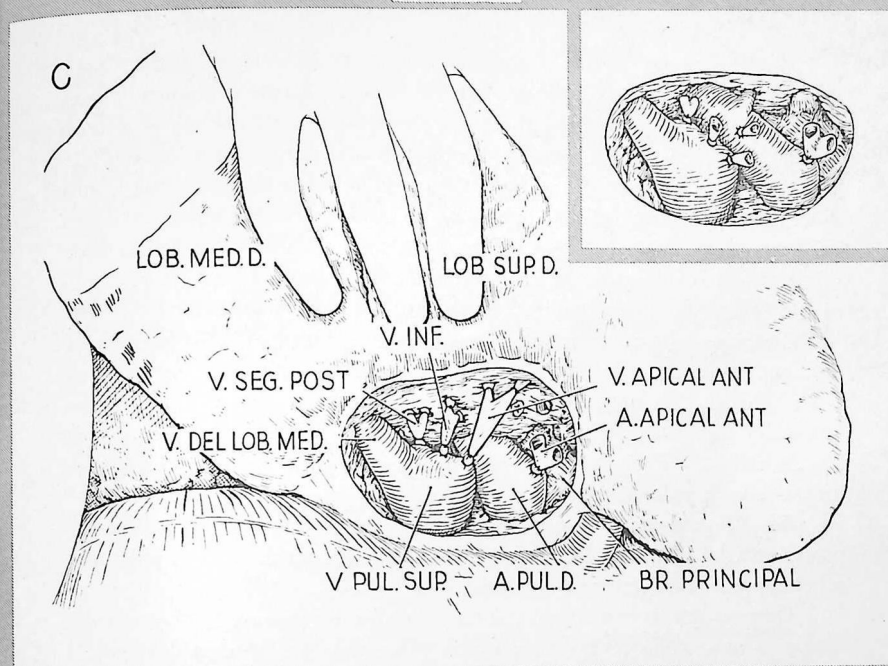


C.—Después que se han cortado las arterias destinadas al lóbulo superior, se vuelve a separar el pulmón hacia atrás y se dirige la atención a las venas correspondientes. La distribución y la nomenclatura de estas venas son variables. Las venas segmentales suelen unirse para formar dos o tres tributarias principales, que se abren en los dos tercios superiores de la vena pulmonar superior. El objetivo perseguido estriba en disecar suficientemente las ramas para lograr manguitos vasculares adecuados sin causar lesión, y también diferenciar la vena o las venas del lóbulo medio, que se abren en la parte baja de la vena pulmonar superior y deben respetarse. La vena segmental posterior muchas veces se origina formando ángulo agudo a nivel de una cisura adherente y puede pasar inadvertida.

Debe recordarse que tanto la vena inferior (del segmento anterior) como la vena posterior se hallan situadas profundamente en el interior de la cisura menor. La vena posterior suele poderse ver cuando sale del parénquima al disecar la arteria posterior (B). Al abrir una cisura menor adherente las venas posterior e inferior resultan vulnerables más allá del punto de ligadura; si se lesionan pueden ocasionar hemorragia muy molesta.

D.—La liberación del bronquio superior es menos peligrosa en el lado derecho que en el izquierdo, ya que no hay grandes vasos inmediatamente detrás de él. En la mayor parte de los casos se aconseja llevar a cabo la disección en sentido distal hasta que se pueda colocar la pinza bronquial proximal inmediatamente por fuera de la trifurcación.

E.—Se suturan los tres bronquios segmentales; es más frecuente hacerlo así que suturar el bronquio del lóbulo superior, con lo cual se evita lesionar los bronquios que van a los demás lóbulos. Casi siempre puede disponerse de un buen colgajo pleural para recubrir el muñón bronquial. La pleura por encima del hilio es relativamente movable y las suturas de fijación pueden pasarse debajo de la vena ácigos, en la forma que ilustra la figura. En tal caso se recomienda ligar la vena para evitar cualquier embolia en caso de producirse trombosis.



Los dibujos corresponden a un paciente en posición lateral.

A.—El primer paso consiste en abrir la cisura mayor y exponer la porción interlobar de la arteria pulmonar. Puede haber una, dos o tres arterias del lóbulo medio, todas ellas nacidas aproximadamente al mismo nivel de la arteria segmental superior. De ordinario, según indica la figura, hay un tronco único común; el bronquio del lóbulo medio resulta fácil de palpar por detrás del vaso. Hay que tener presente la posibilidad de una rama anómala de la arteria del lóbulo medio que vaya a parar al lóbulo superior. En el dibujo se está colocando la primera ligadura alrededor de la arteria del lóbulo medio.

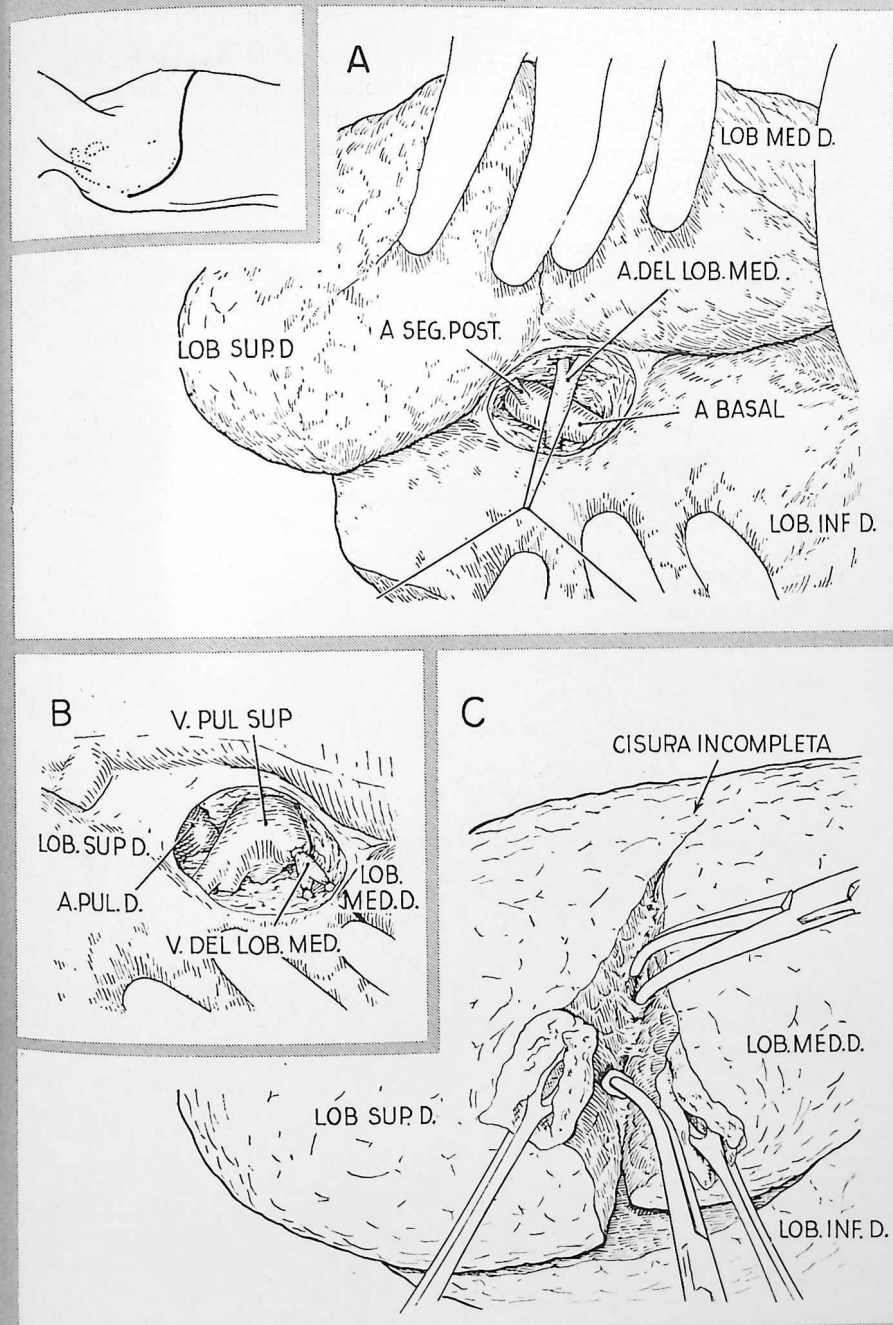
Después de ligar y cortar el riego sanguíneo suele ser fácil liberar el bronquio profundizando la disección de la cisura. Si los tejidos peribronquiales están adheridos, lo mejor será desplazar el pulmón hacia atrás y tratar las venas del lóbulo medio desde la parte anterior del hilio. La disección de la cisura llevada a ciegas puede tener por consecuencia lesionar inadvertidamente la vena pulmonar superior.

B.—El pulmón se separa hacia atrás. De ordinario un tronco único procedente del lóbulo medio se abre en el tercio inferior de la vena pulmonar superior; se liga en la forma que indica el dibujo.

Después que se han ligado y cortado las arterias y venas la disección del bronquio del lóbulo medio no presenta dificultad. Las suturas bronquiales deben colocarse a bastante distancia en posición distal para que el edema no disminuya la luz del tronco bronquial principal o del bronquio segmental superior.

C.—Con frecuencia la maniobra más difícil en la lobectomía media es la disección de la cisura menor, que raramente es completa. El dibujo indica la forma de emplear torundas y pinzas para separar los lóbulos superior y medio, la disección mediante una torunda y la disección mediante una pinza hemostática curva larga.

[La técnica retrógrada de la lobectomía media se indica en la página 202].

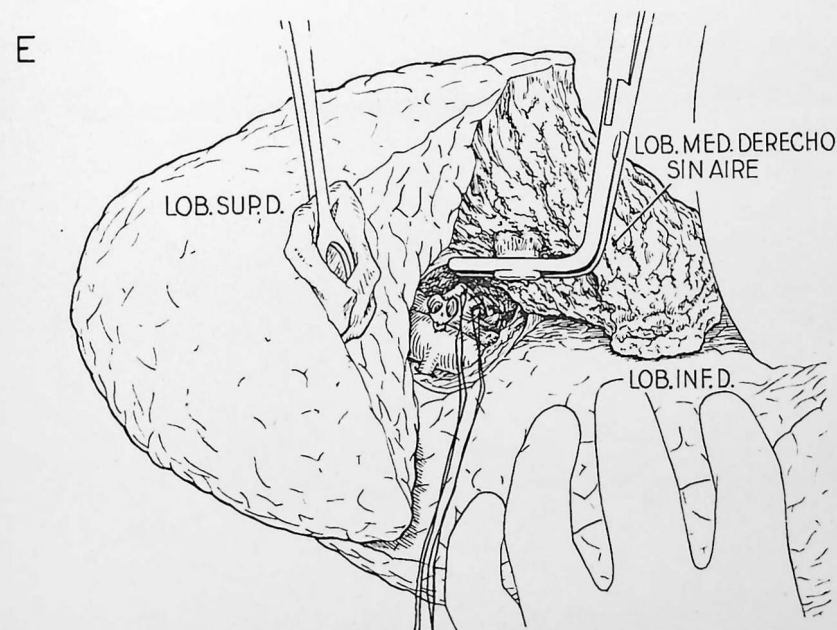
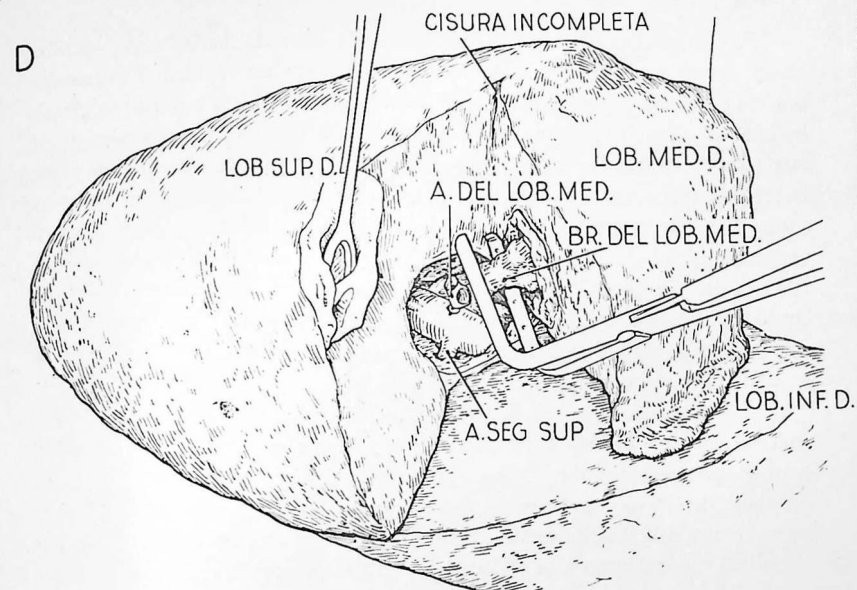


La técnica retrógrada para extirpar el lóbulo medio derecho se halla ilustrada en los dibujos D—G. Incluye las maniobras para establecer los planos intersegmentales al efectuar la resección segmentaria.

D.—En este caso gran parte de la cisura menor está tan adherida que la separación por cualquier otro método resultaría difícil. No se intenta disecar la cisura menor antes de haber cortado todas las estructuras hiliares. Ya se han ligado y cortado las arterias y venas del lóbulo medio. El bronquio del lóbulo medio ha sido disecado y se le aplica la primera pinza de bronquio. Antes de ocluir el bronquio hay que vaciar de aire todo el pulmón.

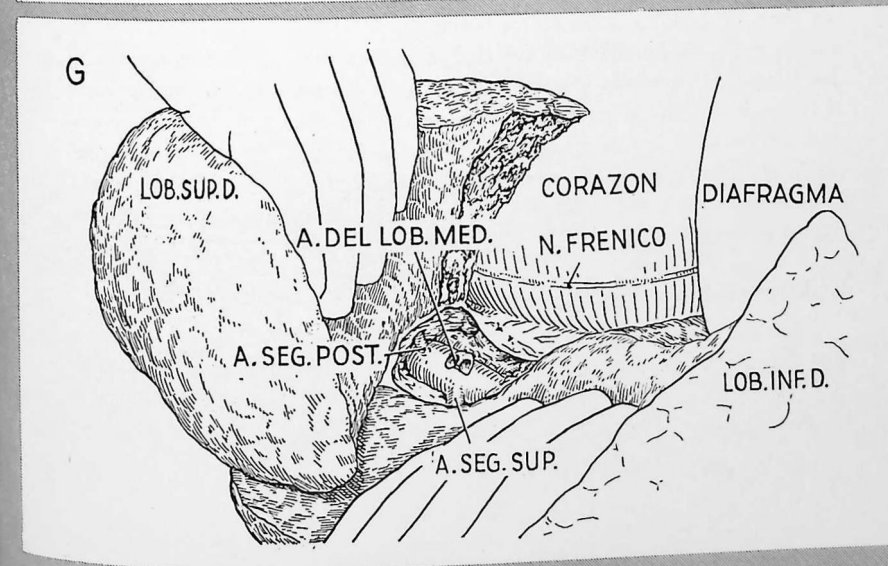
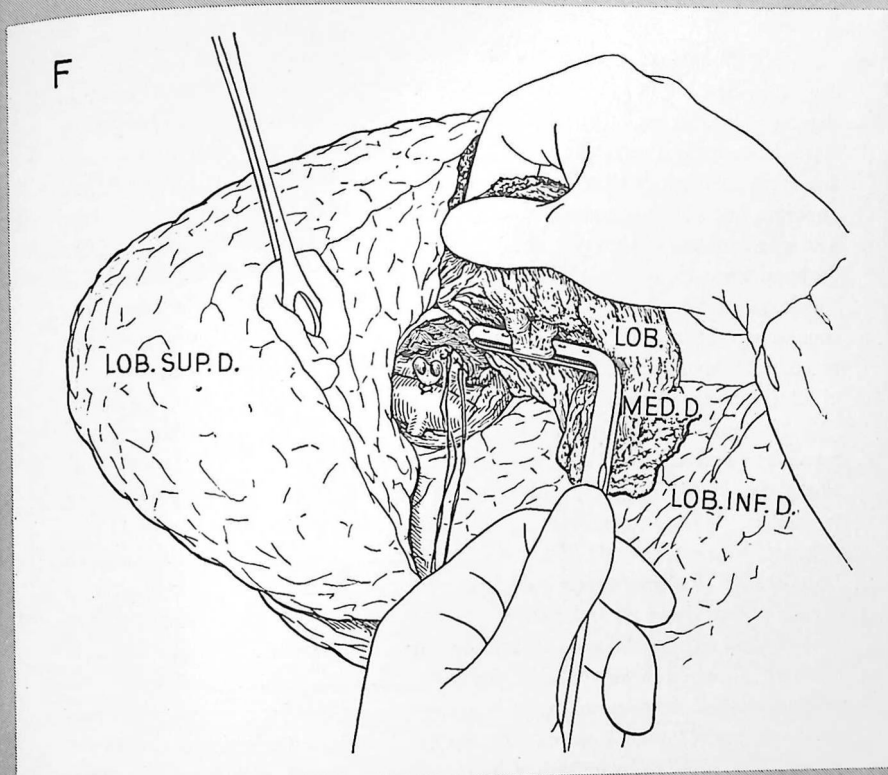
E.—Se ha cortado el bronquio del lóbulo medio y se ha cerrado el muñón bronquial. Se conservan los cabos de dos suturas bronquiales para fijar el colgajo pleural. Se ha vuelto a insuflar el pulmón, pero el lóbulo medio permanece sin aire, ya que las pinzas de bronquio fueron aplicadas mientras el pulmón estaba desinflado. Ésta es la que se denomina técnica de insuflación diferencial. Se observa netamente la línea de separación entre los lóbulos superior y medio.

[La técnica retrógrada de la lobectomía media continúa en la página 204].



F.—Se ha cortado la pleura visceral en la línea de demarcación entre el lóbulo superior insuflado y el lóbulo medio desprovisto de aire. El operador está exprimiendo con cuidado el tejido entre sus dedos pulgar e índice siguiendo la línea de demarcación. El tejido que no cede con esta maniobra se corta con tijeras. Si resulta dudoso que la disección siga exactamente el plano interlobar, como puede ocurrir en presencia de amplias adherencias inflamatorias, hay que tener la precaución de disecar ligeramente la parte que corresponde al lóbulo medio, evitando lesionar el lóbulo superior, que debe ser conservado. La disección puede llevarse a cabo con una torunda de gasa, mediante tijeras o utilizando el método que indica el dibujo. Se iniciará a nivel del hilio y continuará hacia la periferia, pues así resulta más fácil mantenerse en el plano adecuado.

G.—Se ha completado la separación de la cisura menor y se ha extirpado el lóbulo. La superficie del lóbulo superior es ligeramente irregular, pero no se observan puntos que sangren ni fístulas aéreas de importancia. El bronquio del lóbulo medio se ha recubierto con un colgajo pleural. Muchas veces resulta difícil desplazar el colgajo para cubrir este bronquio. Suele haber tejido areolar laxo en la vecindad inmediata, que puede utilizarse en lugar de la pleura.



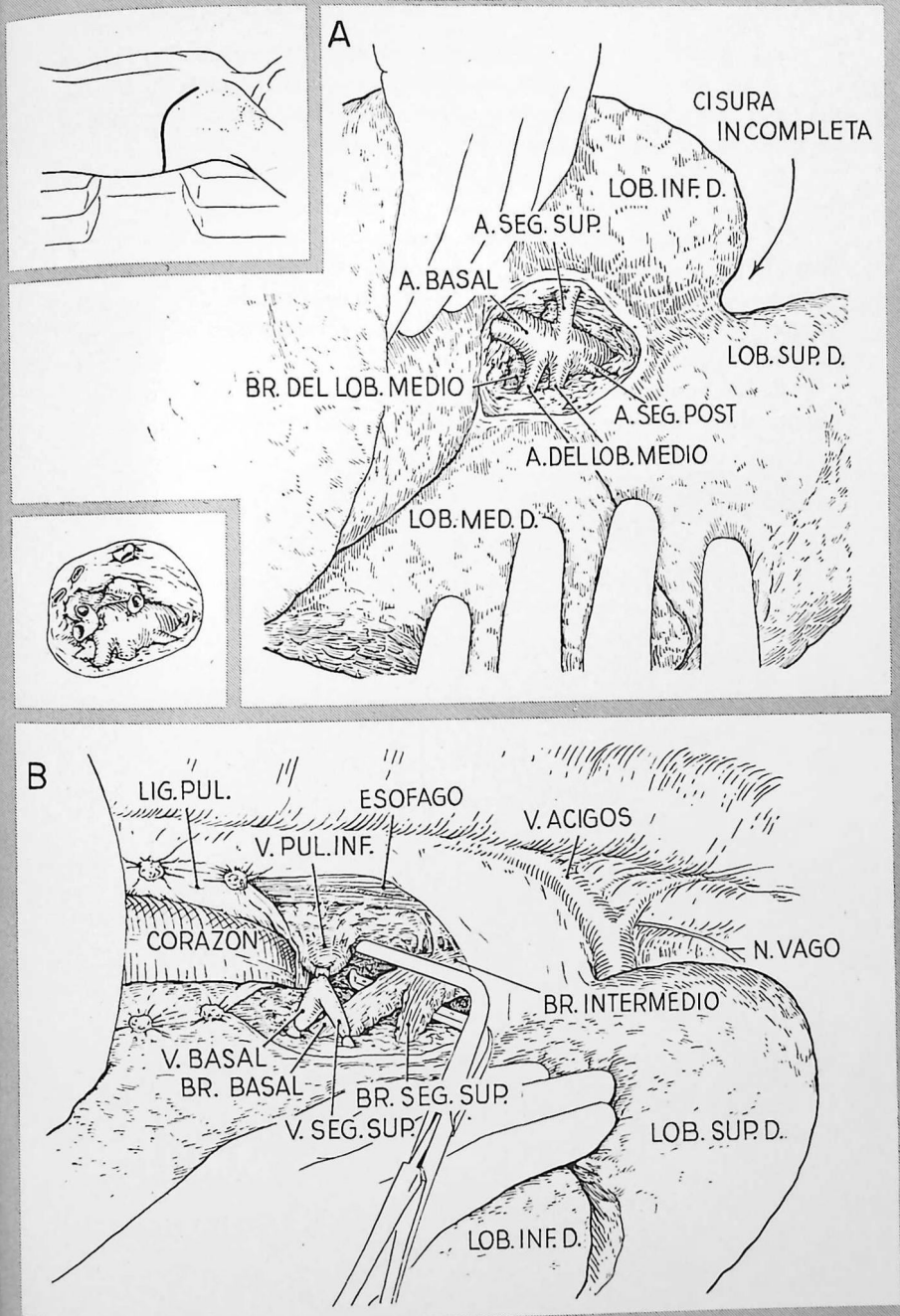
Los dibujos corresponden a un paciente en posición prona.

A.—Se abre la gran cisura. Queda expuesta la porción interlobar de la arteria pulmonar en la profundidad de la cisura; se disea aproximadamente hasta el punto que señala la figura, para excluir la presencia de ramas anómalas entre los dos lóbulos. La rama o las dos ramas de la arteria segmental superior, que nacen al mismo nivel que el riego arterial para el lóbulo medio (en este caso son dos ramas) se ligan y cortan. El riego arterial para el lóbulo basal no suele ser más difícil de tratar que en el pulmón izquierdo. Las ligaduras proximales se colocan inmediatamente por fuera de la rama segmental superior más baja o de la rama del lóbulo medio, y las ligaduras distales se colocan inmediatamente más allá de la bifurcación de la arteria basal. En el dibujo inserto puede observarse la sección completada de los vasos arteriales.

Sin embargo, en el lado derecho no es raro que las cuatro arterias segmentales basales nazcan por separado debajo de las arterias segmental superior y del lóbulo medio, y que penetren inmediatamente en el parénquima pulmonar. Entonces todas las ligaduras deben colocarse en las arterias segmentales basales; hay que liberar estas arterias de la substancia pulmonar que las rodea, en grado suficiente para lograr un manguito adecuado, lo cual lleva consigo cierto riesgo de lesionarlas.

B.—Se expone la vena pulmonar inferior separando el pulmón hacia adelante, abriendo la pleura hiliar posterior y ligando y cortando el ligamento pulmonar. Para seccionar esta vena, se colocan las ligaduras proximales antes de su bifurcación y las ligaduras distales en las tributarias segmental superior y basal principal. La pinza bronquial proximal debe colocarse inmediatamente por fuera de la bifurcación de los bronquios basal y segmental superior, de manera que estos bronquios en realidad se suturen por separado aunque quedan fijados por una sola pinza. Se recomienda hacerlo así para no lesionar el bronquio del lóbulo medio que en muchos casos nace muy cerca del bronquio destinado al segmento superior del lóbulo inferior. El problema es parecido al que se plantea con relación al bronquio lingular en una lobectomía inferior izquierda (lámina 41, C) pero el margen de seguridad es algo menor en el lado derecho.

[La lobectomía inferior derecha continúa en la página 208].

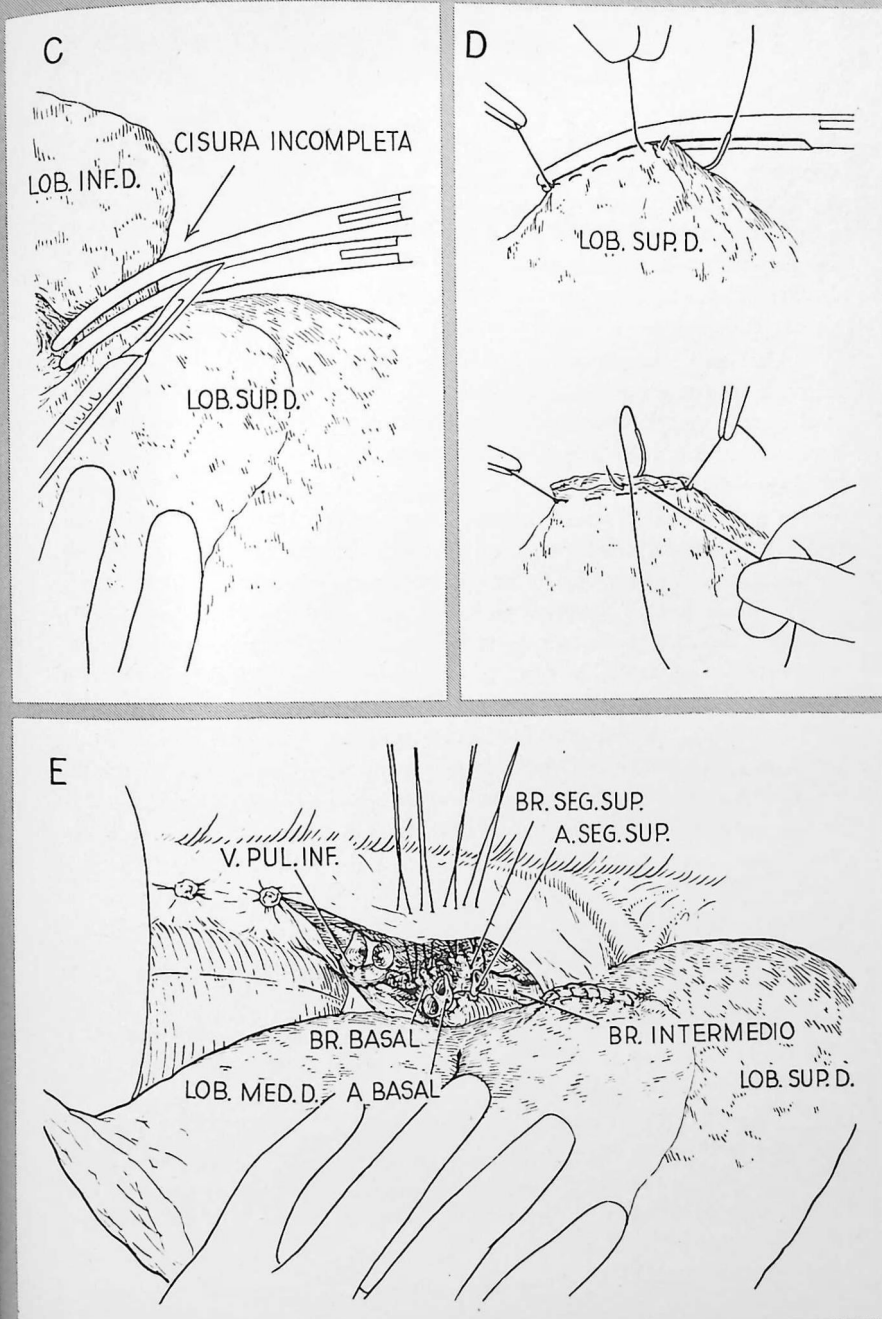


Los dibujos señalan el método de pinza y sutura empleado en caso de cisura incompletamente desarrollada. Hay insuficiencia congénita de desarrollo de la cisura entre el segmento superior del lóbulo inferior derecho y el segmento posterior del lóbulo superior.

C.—Se aplican dos pinzas de Kelly en la zona donde normalmente se halla la cisura y con bisturí se corta el tejido que queda entre ellas.

D.—Se utilizan suturas de catgut crómico 00 con aguja atraumática. Más allá de la pinza se coloca una sutura de puntadas largas. Se quita la pinza y se cose la zona aplastada mediante una sutura sencilla de punto sobre punto. Una vez completada es raro que haya escape de aire o puntos que sangren.

E.—Se recubren con un colgajo pleural los bronquios basal principal y segmental superior, que han sido cortados y suturados por separado.



DRENAJE DE LA CAVIDAD PLEURAL

Constituyen objetivos importantes después de la lobectomía la expansión completa del tejido pulmonar residual en el lado operado y la obliteración de la cavidad pleural correspondiente. Siempre hay que drenar la cavidad pleural para vaciar el líquido y el aire que impedirían el contacto de las pleuras parietal y visceral. La supresión del líquido también disminuye las probabilidades de empiema, haciendo que los gérmenes infectantes no dispongan de medio de cultivo en el cual prosperar.

Después de una lobectomía baja o media, no complicada con fístula aérea, basta con dejar una sonda (núm. 26 a 30 F) que atraviese el octavo o el noveno espacio intercostal. Se une a un frasco de drenaje con cierre de agua; se suprime después de 48 a 72 horas.

Después de una lobectomía superior, y en todas las lobectomías en las cuales se sospecha la posible existencia de una fístula aérea, se introducen dos tubos de drenaje. El inferior se deja en la misma posición que después de una lobectomía baja; el tubo superior proviene del vértice del tórax, donde se fija con un punto a la pleura parietal, y sale por el extremo anterior de la incisión (lámina 13). Cada tubo se une a su correspondiente frasco de drenaje con cierre de agua. Después de la lobectomía alta el tubo superior está destinado a suprimir el líquido y el aire que puedan quedar acumulados en la parte superior del lóbulo o los lóbulos restantes. Cuando hay una fístula aérea, el tubo superior está destinado a facilitar la salida del aire, ya que un tubo inferior único puede quedar totalmente sumergido en el líquido u ocluirse por el tejido pulmonar vecino. Después de la operación los pacientes suelen mantenerse sentados o semisentados; el aire se desplaza hacia la porción ánterosuperior del tórax.

EXPANSIÓN DE LOS LÓBULOS RESTANTES

Antes de cerrar el tórax, hay que comprobar cuidadosamente que se ha logrado la expansión del tejido pulmonar restante en el lado operado. Las zonas que después de aplicar presión positiva moderada siguen atelectásicas suelen poderse abrir efectuando un "movimiento de ordeño" con los dedos. Hay que seccionar cualquier adherencia que quede entre las pleuras visceral y parietal, de manera que el parénquima pulmonar residual pueda dilatarse uniformemente. Finalmente, hay que investigar si el eje hiliar tiene tendencia a la rotación; en caso afirmativo, hay que fijar el lóbulo o los lóbulos residuales para resolver la dificultad.

CIERRE DEL TÓRAX

Sea cual sea la incisión empleada, el cierre se lleva a cabo en la forma descrita en el capítulo 4. Los tubos de drenaje se conectan a sendas botellas con cierre de agua. El anestesista insufla y dilata completamente el tejido pulmonar restante, lo cual expulsa el exceso de aire intrapleural. Puede aplicarse aspiración ligera a los frascos de drenaje para asegurar una presión negativa de aproximadamente 10 cm de agua.

TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

TORACOPLASTIA.—Cuando se lleva a cabo una lobectomía superior para tuberculosis, si el estado general del paciente lo permite se recomienda efectuar al mismo tiempo una toracoplastia limitada. El motivo de ello es que la tuberculosis recidivante parece desarrollarse con mayor frecuencia en tejido pulmonar distendido a consecuencia de la resección previa. La toracoplastia concomitante también facilita la obliteración precoz de la cavidad pleural y, en consecuencia, disminuye el peligro de empiema y fístula broncopleural.

Sólo procede efectuar una toracoplastia de cuatro o cinco costillas; la deformidad resultante es muy poca. La resección de las costillas se inicia inmediatamente por fuera de la apófisis transversa, que no es reseçada. En la parte anterior la resección se extiende aproximadamente hasta los cartílagos costales de las costillas superiores. Todavía no se sabe con seguridad si la resección de la primera costilla ayuda netamente al éxito de la intervención. Es indudable su utilidad para limitar la extensión hacia arriba del lóbulo o los lóbulos restantes.

El cierre de la herida y el drenaje de la cavidad pleural son esencialmente los mismos que en ausencia de toracoplastia. Se colocan tiras de esparadrapo tensas encima del apósito, en la parte anterior y en la axila, para reducir al mínimo el movimiento paradójico.

La toracoplastia concomitante aumenta los peligros de la lobectomía, en el sentido de producir mayor pérdida de sangre, más dolor postoperatorio y cierto grado de movimiento paradójico que disminuye la eficacia de la ventilación y de la tos. En los enfermos con mal estado general la toracoplastia se efectuará en un segundo tiempo.

DECORTICACIÓN.—La lobectomía puede llevarse a cabo cuando la expansión del tejido pulmonar residual se halla limitada por la presencia de un exudado fibrinoso formado encima de la pleura visceral. Son ejemplos de ello el neumotórax crónico por rotura de una vesícula y el pulmón que no puede

distenderse después de un neumotórax artificial mantenido largo tiempo por tuberculosis. La "piel" que recubre el lóbulo o los lóbulos restantes tiene que extirparse en la forma que señala la lámina 18.

PARÁLISIS DEL NERVIIO FRÉNICO.—De ordinario no se recomienda aplastar el frénico al terminar la lobectomía, por los motivos expuestos cuando estudiamos la neumectomía (pág. 177). La consecuencia es el movimiento paradójico del diafragma, que puede dificultar mucho la función cardiorrespiratoria. Sin embargo, hay excepciones. Por ejemplo, cuando una lobectomía alta por tuberculosis no va acompañada de toracoplastia, la parálisis diafragmática facilita la rápida obliteración de la cavidad pleural y disminuye la distensión del tejido pulmonar restante. También puede resultar interesante disminuir las dimensiones del hemitórax correspondiente en caso de resección de más de un lóbulo, por ejemplo, el lóbulo superior izquierdo y el segmento superior del mismo lado.

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

Después de una lobectomía el cuidado general del paciente es esencialmente el mismo que después de cualquier otra intervención torácica importante. Sin embargo, con particular frecuencia suelen constituir grave problema las secreciones tráqueobronquiales profusas, ya que la lobectomía casi siempre se lleva a cabo para combatir una lesión inflamatoria. En la página 60 nos referimos al tratamiento de las secreciones postoperatorias. Hay que insistir nuevamente en la necesidad de tomar todas las medidas posibles para evitar la atelectasia. El método mejor para que el paciente expulse sus secreciones es la tos espontánea; si no resulta eficaz, hay que emplear la aspiración traqueal y la broncoscopia. Finalmente, en algunos casos puede ser recomendable la traqueotomía, sobre todo cuando al mismo tiempo que una lobectomía se lleva a cabo una toracoplastia y la secreción es extraordinariamente copiosa.

TRATAMIENTO DE LOS TUBOS DE DRENAJE.—En ausencia de fístula aérea no resulta necesaria la aspiración continua en período postoperatorio inmediato. El líquido va saliendo cuando aumenta la presión intrapleural por el esfuerzo o la tos. Las aspiraciones repetidas cada dos o tres horas pueden ayudar a desalojar los coágulos de fibrina que tienden a obstruir la sonda, asegurando así el drenaje completo. La aspiración momentánea puede efectuarse con cualquier dispositivo de los comúnmente utilizados para aspiración.

Si hay una fístula aérea, procede aplicar la aspiración constante (lámina 13) (presión de —10 cm de agua). El cierre de la fístula, tanto si es alvéolopleural como broncopleurale, se facilita manteniendo dilatado el tejido

pulmonar residual. Las botellas con cierre de agua unidas a los tubos de drenaje superior e inferior, pueden reunirse mediante un tubo en Y al mismo dispositivo de aspiración. Procede mantener la aspiración constante hasta que la fístula se haya cerrado y se haya logrado la expansión completa del pulmón. A menos que ceda una línea de sutura bronquial o que no esté bien ocluida una rama bronquial relativamente grande en la superficie cruenta de un lóbulo, el escape de aire suele cesar en plazo de 24 a 48 horas.

En ausencia de fístula aérea, los tubos de drenaje se quitarán después de 48 a 72 horas. No suelen ser eficaces por más tiempo, y si se prolonga su permanencia en la cavidad pleural aumentan el peligro de infección. Este peligro, claro está, persistirá mientras continúe la pérdida de aire.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

No procede referirnos aquí a todas las complicaciones que pueden presentarse después de cualquier intervención de cirugía torácica mayor. Sin embargo, vamos a ocuparnos de dos que guardan particular relación con la lobectomía.

EMPIEMA DESPUÉS DE LA LOBECTOMÍA.—El empiema ha pasado a ser complicación rara de la lobectomía, porque cada vez es más cuidadoso el cierre de los muñones bronquiales, pero también gracias a la eficacia de la terapéutica antibiótica profiláctica y a que se evita la siembra de la cavidad pleural recurriendo a la disección extrapleurale en las áreas donde las pleuras visceral y parietal están íntimamente unidas. El empiema que acompaña a la fístula broncopleurale se estudia en esta misma página. El empiema no tuberculoso sin fístula suele plantear un problema relativamente simple. La aspiración diaria seguida de instilación de antibióticos (pág. 91) casi siempre resulta eficaz para esterilizar y obliterar la cavidad. Si no lo es, la situación suele resolverse introduciendo un tubo grande y aplicando aspiración constante. Cuando la cavidad ha quedado reducida a las dimensiones del tubo, hay que introducir otro menor e irlo acortando gradualmente.

El empiema tuberculoso plantea un problema más difícil; suele estar relacionado, primaria o secundariamente, con una fístula broncopleurale (pág. 214).

FÍSTULA BRONCOPEURALE.—En pacientes no tuberculosos, es raro que un muñón bronquial vuelva a abrirse si fué debidamente suturado y protegido. El hecho se produce con mayor rareza todavía después de la lobectomía que después de la neumectomía, ya que la expansión del tejido pulmonar residual oblitera el espacio muerto. La dehiscencia de un muñón bronquial mal suturado en fase postoperatoria precoz puede causar neumotórax a pre-

sión; esta posibilidad debe tenerse muy presente si el paciente aqueja disnea súbita. De ordinario la fístula ocurre en etapa tardía y depende de un empiema o lo produce. Casi siempre se logra resolver la situación introduciendo un tubo grande en la cavidad y conectándolo a la aspiración constante. Tal aspiración quizá deba continuarse varias semanas. Si la fístula persiste, puede volverse a suturar el bronquio, con decorticación del lóbulo o los lóbulos restantes, pero a veces resulta necesaria la neumectomía.

La fístula broncopleurale después de lobectomía por tuberculosis es mucho más grave y de mal pronóstico, ya que es inevitable la producción de un empiema fímico. Por fortuna, la frecuencia de esta complicación es rara, menor del 5 por 100 si se lleva a cabo al mismo tiempo o previamente una toracoplastia. Los métodos de tratamiento son los que ya hemos señalado, a saber, toracoplastia (si no se llevó a cabo previamente), revisión de la toracoplastia y neumectomía extrapleurale.

CAPÍTULO 8

Resección segmentaria

LA RESECCIÓN de subdivisiones anatómicas de los lóbulos pulmonares constituye una de las adquisiciones más recientes en cirugía torácica. El concepto de resección segmentaria nació al comprobarse que los segmentos broncopulmonares constituyen unidades anatómicas susceptibles de extirpación por separado, y que algunas lesiones suelen quedar estrictamente limitadas a tales unidades.

La ventaja principal de la resección segmentaria es que sólo se resecan segmentos con tejido enfermo. Así se conserva tejido pulmonar sano y funcional. Por ejemplo, si sólo está lesionado el segmento superior del lóbulo derecho inferior, pueden respetarse los cuatro segmentos basales que una lobectomía sacrificaría. Otra ventaja sobre la lobectomía estriba en que queda mayor cantidad de tejido pulmonar residual para llenar el hemitórax en el lado operado y así disminuye la hiperdistensión compensadora del pulmón, netamente perjudicial.

Procede insistir en que la resección segmentaria no suele ser intervención fácil. Para llevarla a cabo es obligado conocer perfectamente las relaciones anatómicas de las diversas estructuras hiliares terciarias y sus anomalías más frecuentes.

La identificación cuidadosa de los vasos segmentales requiere una disección muy cuidadosa y suele consumir mucho tiempo. El segmento enfermo debe separarse de los tejidos vecinos con toda precisión para evitar complicaciones postoperatorias como el empiema y la fístula broncopleurale. Incluso con la técnica más cuidadosa, la frecuencia de complicaciones es algo mayor que después de la lobectomía.

Indicaciones.—La resección de este tipo puede hallarse indicada para cualquier lesión benigna de distribución segmental. Las ventajas eventuales de esta intervención sobre la lobectomía suelen depender del grado y distribución de la enfermedad y de la reserva cardiorrespiratoria del paciente. Así, por ejemplo, si está enfermo todo el lóbulo con excepción de un segmento

y la reserva cardiorrespiratoria es buena, la conservación de este único segmento difícilmente justificaría el mayor peligro que entraña la resección segmentaria. Por el contrario, cuando están interesados segmentos múltiples de lóbulos diversos, en uno o en ambos lados, y la reserva cardiorrespiratoria es limitada, claro está que fundamentalmente importa salvar todas las porciones sanas de pulmón.

En la actualidad la bronquiectasia constituye la indicación más frecuente de resección segmentaria. Las cuatro quintas partes de los pacientes tienen invadidos varios segmentos pulmonares; la tercera parte sufren lesiones bilaterales. Es frecuente la reserva cardiorrespiratoria subnormal. Antes que se creara la técnica de resección segmentaria era mucho más raro poder extirpar la mayor parte de las zonas enfermas sin causar una verdadera invalidez pulmonar. En fase preoperatoria hay que proceder a estudios broncográficos completos y cuidadosos, ya que los segmentos afectados no pueden delimitarse exactamente con ninguna otra técnica.

Ya nos hemos referido (lámina 5) a la técnica de la broncografía y a la importancia de una buena posición durante los estudios radiográficos en enfermos con bronquiectasia. El tratamiento persigue la extirpación de todas las porciones enfermas (siempre que sea posible), de lo contrario no pueden aliviarse los síntomas ni evitarse complicaciones.

Otras indicaciones son las siguientes: tumores benignos diversos, como hamartomas, abscesos o quistes pulmonares, tumores metastáticos y tuberculosis. Todavía no se ha establecido en forma definitiva la conveniencia de la resección segmentaria para lesiones tuberculosas, con excepción de los tuberculomas de pequeño volumen.

Posición del paciente. Incisiones.—Las consideraciones acerca de la posición del paciente durante la intervención, son las mismas que para la lobectomía (pág. 184). Es frecuente utilizar la posición prona, ya que la bronquiectasia y otras lesiones supuradas benignas constituyen las indicaciones más corrientes de resección segmentaria. Las incisiones también son las mismas que las empleadas para lobectomía y que ya hemos descrito con anterioridad (pág. 184); varían según los segmentos afectados y la posición elegida para el enfermo.

Tratamiento preoperatorio.—Hay que disminuir al mínimo las secreciones tráqueobronquiales purulentas, mediante drenaje postural, broncoscopia y

antibióticos. En pacientes que sufren bronquiectasia, todos los segmentos pulmonares deben delinearse con broncografía ya que raramente puede confiarse en la sola palpación para saber si un segmento pulmonar está o no está afectado.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las adherencias periféricas y las cisuras incompletas se tratan con los métodos ya descritos (págs. 185 y siguientes). El plan general del procedimiento es esencialmente el mismo para todos los segmentos. Suelen cortarse la arteria, la vena y el bronquio segmentales, en este orden, como para la mayor parte de las demás resecciones pulmonares. Tiene gran valor empezar por identificar la arteria segmental con el fin de localizar el bronquio correspondiente, inmediatamente vecino y fácil de palpar con una técnica cuidadosa. Puede ser muy útil retrasar la ligadura y sección de la vena hasta que se haya cortado el bronquio si hay la menor duda acerca de la distribución de las venas.

DELINEACIÓN DE LOS PLANOS INTERSEGMENTALES.—Gran parte del éxito de la resección segmentaria depende de la insuflación diferencial de las zonas enfermas y las sanas; así se ponen de relieve los planos intersegmentales. El método más empleado consiste en vaciar de aire todo el pulmón, luego pinzar el bronquio segmentario e insuflarlo de nuevo. El segmento enfermo permanece colapsado y suele resultar muy manifiesta la línea divisoria entre él y el resto del lóbulo, que se halla dilatado. A veces el segmento enfermo empieza a llenarse de aire proveniente de los segmentos vecinos. En tal caso se utiliza el método inverso. Antes de cerrar el bronquio se insufla el pulmón, que se vacía de aire después de colocar las pinzas bronquiales. El aire queda aprisionado en el segmento enfermo y tiene menor tendencia a pasar a los segmentos vecinos sanos. Además, los cambios inflamatorios y la fibrosis muchas veces mantienen el segmento pulmonar enfermo en estado de expansión.

SEPARACIÓN DE LOS PLANOS INTERSEGMENTALES.—La separación entre el segmento enfermo y el resto del lóbulo se efectúa sobre todo por disección obtusa. Una maniobra muy útil consiste en exprimir el tejido en la línea de demarcación con los dedos pulgar e índice (láminas 43, F y 45, C), aplicando, en caso de duda, ligera presión a la parte enferma del plano intersegmental para evitar la lesión de parénquima no resecado. Las bridas que no se separan

fácilmente suelen contener venas, pero también pueden llevar pequeños bronquios; en ambos casos hay que ligarlas. Puede haber bridas de tejido fibroso que si no se pueden distinguir perfectamente de las venas o de los bronquios deben ligarse. Otras maniobras útiles son la compresión cuidadosa, con movimiento de un lado para otro, utilizando la punta del índice o una torunda de gasa.

Según ya mencionamos en la sección anatómica, las venas tributarias principales de los segmentos ocupan posición intersegmental y se unen a nivel del hilio terciario para constituir las venas segmentales. Las venas intersegmentales drenan los dos segmentos que se hallan en contacto en el plano donde están dichos vasos, excepto para las venas subpleurales que por su situación periférica solamente drenan un segmento. Al extirpar un segmento de un lóbulo tiene importancia conservar las venas intersegmentales de manera que no quede dificultado el drenaje venoso de los segmentos vecinos. Muchas de las tributarias que penetran en las venas intersegmentales son de tan pequeño calibre que la hemorragia que producen no tiene importancia. Sin embargo, algunas son grandes y requieren ligadura. Es mejor identificar tales tributarias y ligarlas cuidadosamente que desgarrarlas al separarlas de la vena intersegmental.

Las venas intersegmentales pueden constituir excelentes guías del plano intersegmental cuando se ha comenzado la separación de un segmento. Si se ejerce tracción moderada en sentido distal sobre las estructuras hiliares terciarias ya cortadas y se separa con cuidado el parénquima vecino, se observarán una o más venas que en la parte proximal penetran en la vena segmental vecina. Las venas que no acompañan a bronquios son intersegmentales; la vena intersegmental que debe seguirse es la que abandona el plano entre el parénquima insuflado y el que no contiene aire. Las venas que acompañan a bronquios son venas subsegmentales; suelen penetrar en la vena segmental vecina en zona más distal. La técnica más precisa para resección segmentaria estriba en identificar las venas intersegmentales a nivel del hilio, seguir las ellas y sus tributarias, en sentido distal, ligando y cortando las ramas del interior del segmento a medida que se van encontrando. La disección de los tejidos relativamente finos que unen los segmentos entre sí se proseguirá algo por delante de la disección de las venas.

TÉCNICA PARA SEGMENTOS DETERMINADOS.—Las manipulaciones que acabamos de describir son aplicables a cualquier segmento broncopulmonar; según las circunstancias puede estar indicada la resección de uno u otro. Sin

embargo, es frecuente extirpar juntos varios segmentos, por ejemplo los segmentos lingulares superior e inferior, los segmentos lateral e interno del lóbulo medio y todos los segmentos basales de los lóbulos inferiores. El motivo de tales resecciones combinadas es que la mayor parte o todos estos grupos de segmentos suelen estar invadidos por el proceso patológico y la conservación de un segmento o dos no justifica el mayor peligro representado por la disección difícil de las estructuras segmentales más periféricas. Por lo regular, la resección de los diversos segmentos del lóbulo superior derecho es la más difícil, por ser más frecuentes en ellos las anomalías y el riego sanguíneo de un segmento que coincide con el del otro.

En las láminas 45—48 indicamos la técnica de las cuatro resecciones segmentarias que se llevan a cabo con mayor frecuencia.

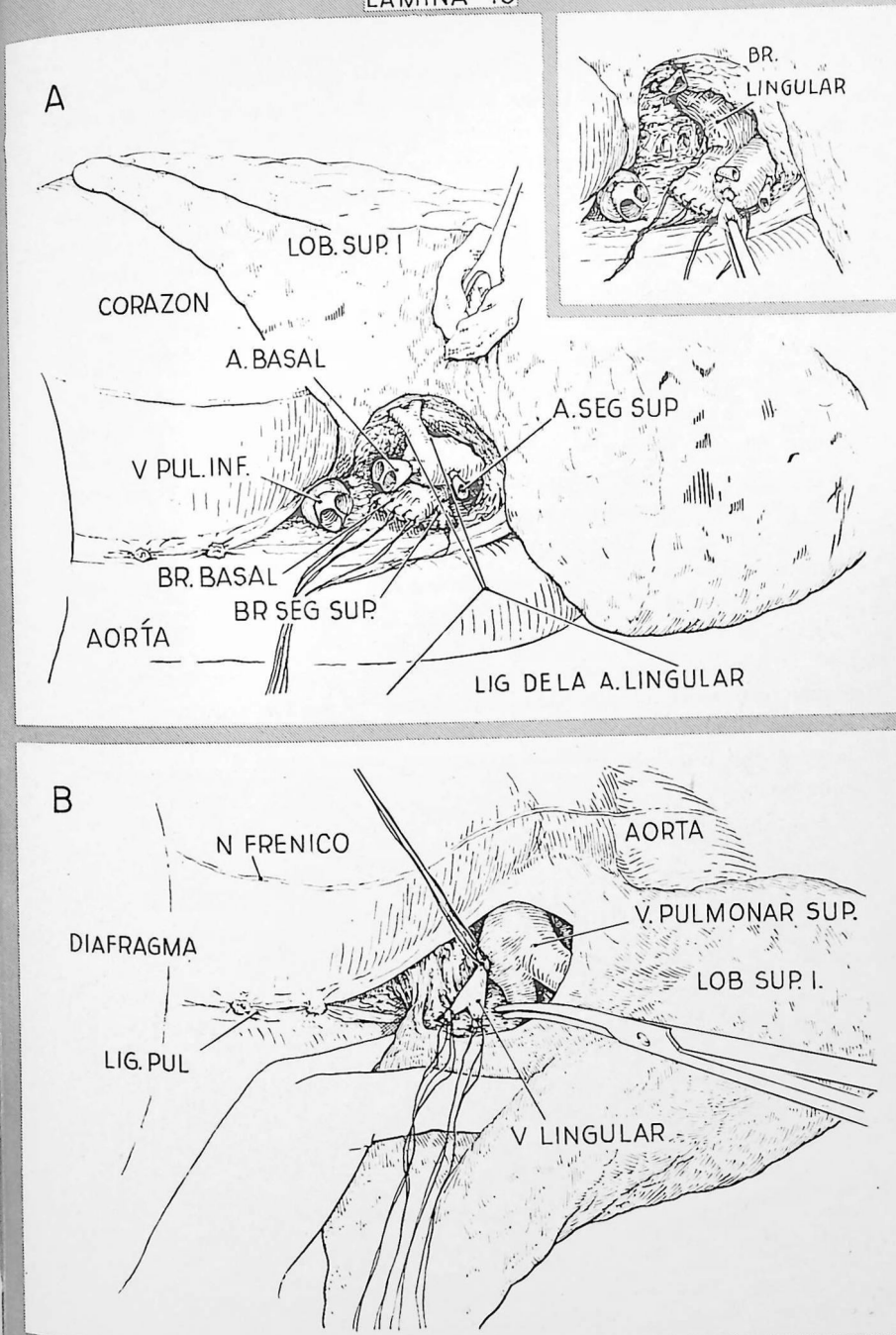
La técnica se ilustra con el paciente en posición lateral. Se admite que se trata de un caso de bronquiectasia y que ya fué extirpado el lóbulo inferior (lámina 41).

A.—Las primeras etapas son la disección, ligadura y sección de las arterias lingulares, que pueden nacer por separado o constituyendo un tronco único, según indica el dibujo. La posición del bronquio lingular en relación con la arteria puede verse en el dibujo inserto.

B.—Luego se desplaza hacia atrás el lóbulo superior y se ligan y cortan las venas lingulares que penetran en la parte más baja de la vena pulmonar superior. Sólo se disecciona hacia adelante la porción inferior del hilio; no puede verse la arteria pulmonar. Hay que tener cuidado en conservar la vena intersegmental, que se abre en la vena segmental anterior. Si hay duda acerca de este punto se recomienda retrasar la ligadura de las venas hasta después de seccionar el bronquio.

La manera menos peligrosa de abordar el bronquio lingular es desde abajo, siguiendo la superficie inferior del bronquio basal principal hacia arriba, hasta dar con aquél. El bronquio debe despegarse suficientemente para que puedan colocarse las suturas bronquiales y para que pueda distinguirse el bronquio segmental anterior, que a veces nace de la rama inferior del lóbulo superior.

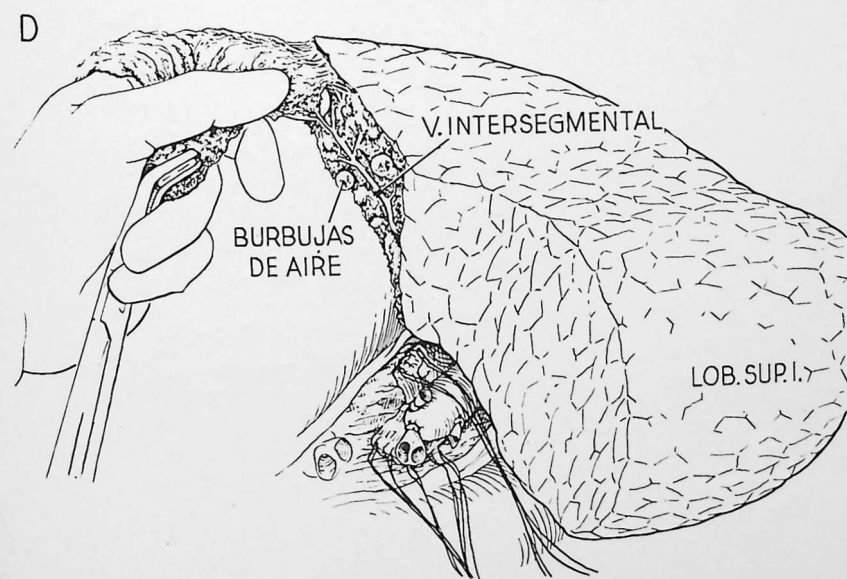
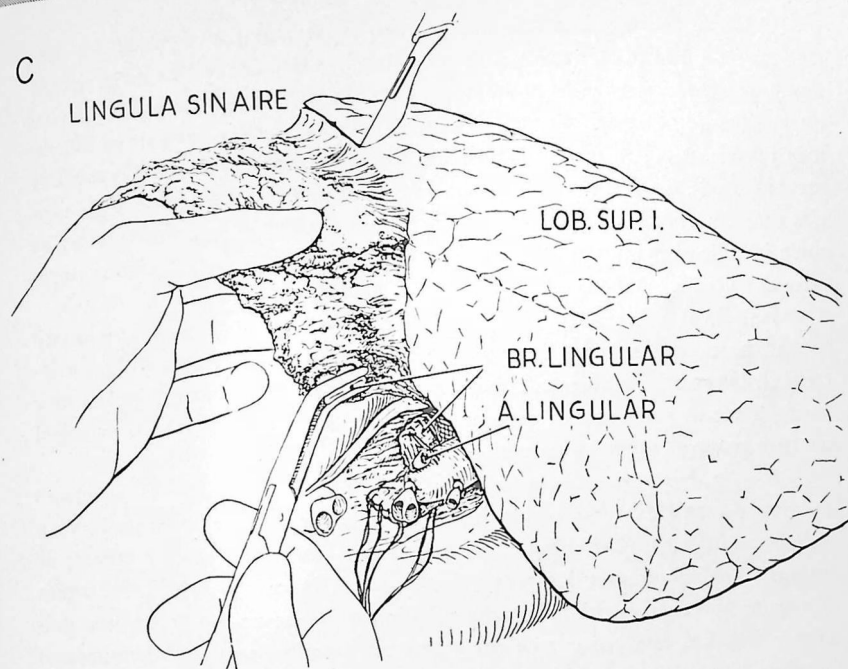
[La lingulectomía continúa en la página 222].



C.—Antes de pinzar el bronquio lingular se vacía el pulmón de aire. Después de aplicar las pinzas se insufla el pulmón y puede observarse netamente el contraste entre los segmentos desprovistos de aire y el segmento anterior dilatado. La línea que separa los segmentos no siempre queda tan clara como en el dibujo adjunto. Es frecuente que algo de aire escape desde el segmento anterior por los poros interalveolares hacia la llingula. Ya nos hemos referido (pág. 217) a los diversos métodos que pueden emplearse para separar el plano intersegmental. Las maniobras ilustradas en estos dibujos son el aplastamiento cuidadoso del parénquima siguiendo la línea de demarcación entre los segmentos inflado y desinflado y la incisión de la pleura visceral con bisturí.

D.—Se observa una vena intersegmental de la superficie inferior del segmento anterior. Lo que no indica el dibujo es que muchas veces resulta necesario cortar una o más venas subpleurales a nivel del hilio para tener acceso a la vena intersegmental. Pueden observarse algunos escapes de aire en la superficie residual del segmento anterior. Las últimas etapas incluyen el tratamiento cuidadoso de los puntos que sangran y de los escapes aéreos más importantes (pág. 236), y el revestimiento de los muñones bronquiales con colgajos de pleura.

En algunos casos, sobre todo en bronquiectásicos, sólo está enfermo el segmento lingular inferior. Resulta relativamente sencillo proseguir la disección del hilio un paso más, aislando y cortando la arteria lingular inferior, la vena y el bronquio correspondientes y extirpando solamente el segmento enfermo.

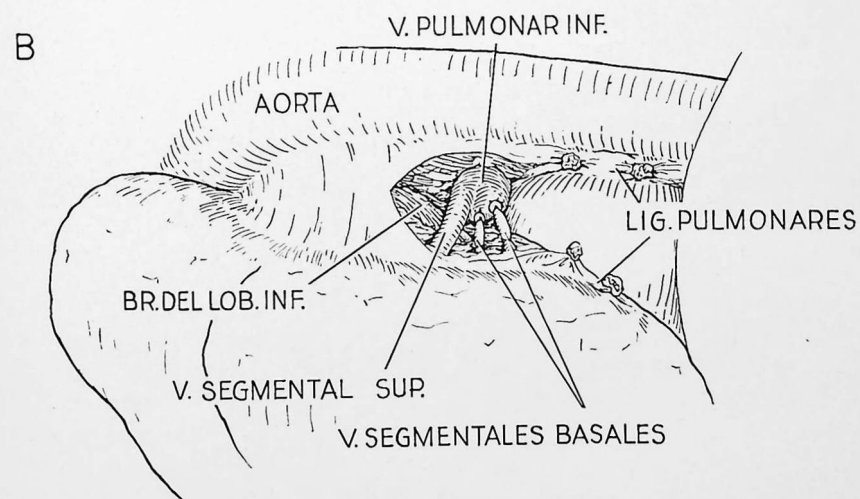
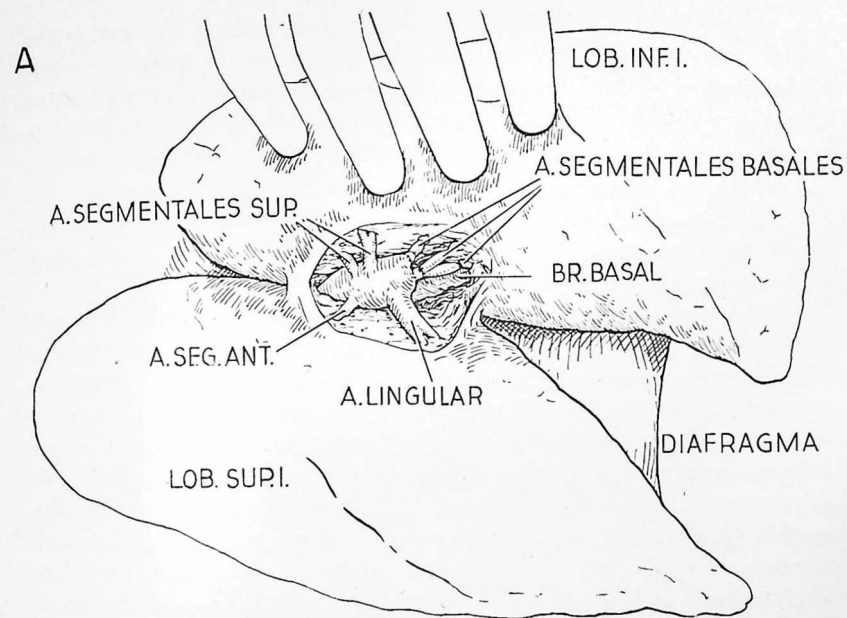


Aunque los segmentos basales pueden extirparse por separado, lo más frecuente es suprimirlos todos a la vez, ya que casi todos suelen estar invadidos y el grado de función pulmonar que conservaría una extirpación parcial no justifica el aumento de las dificultades para disecar las estructuras hiliares más periféricas y los planos intersegmentales. La extirpación de los segmentos basales izquierdos en bloque constituye una de las resecciones segmentarias más frecuentes para combatir la bronquiectasia, pues esta enfermedad no suele invadir el segmento superior. El dibujo se refiere a la resección segmentaria del grupo basal izquierdo con el paciente en posición prona.

A.—Se abre la cisura y se expone la porción interlobar de la arteria pulmonar, hasta donde señala el dibujo. En este caso las ligaduras se han colocado en las arterias segmentales basales ya que la rama basal principal es muy corta. En este paciente dos arterias nacen por separado del tronco principal y van a regar el segmento superior.

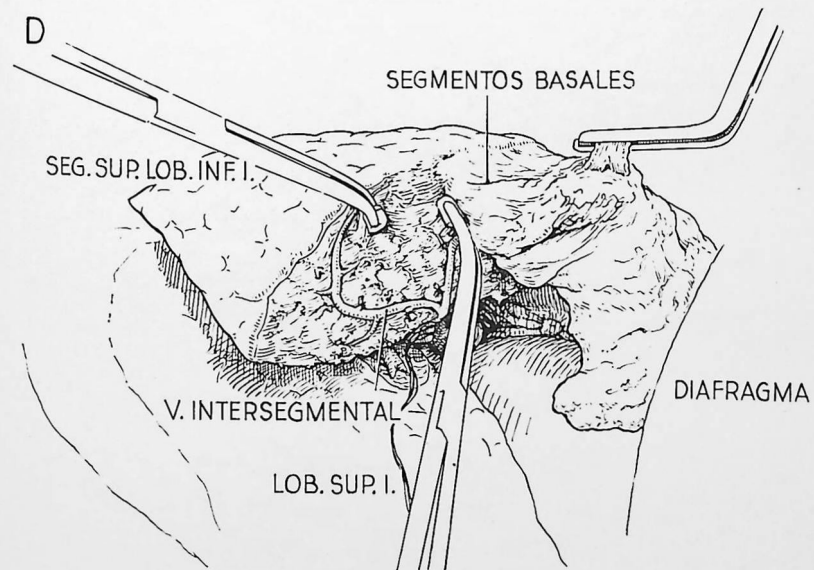
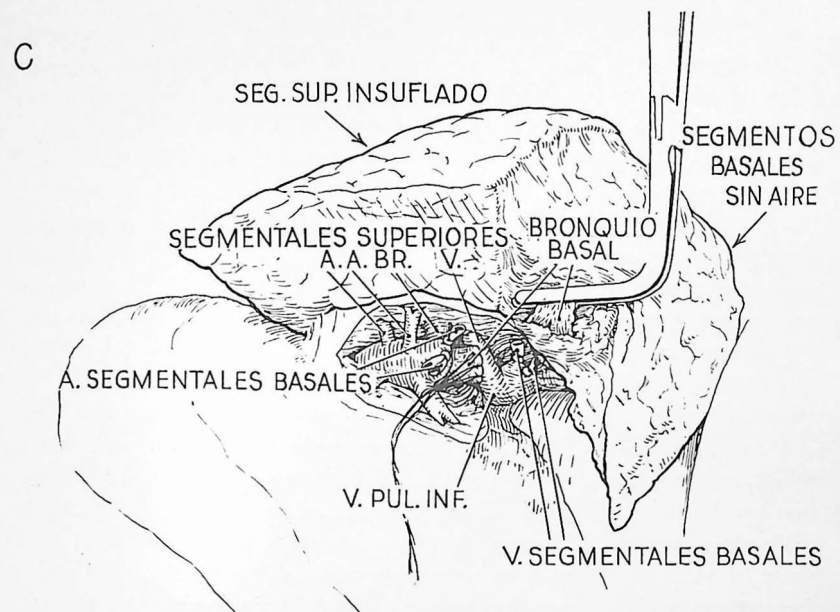
B.—Se deja que el pulmón caiga hacia adelante; se corta el ligamento pulmonar y se incinde la pleura hiliar posterior para dejar expuesta la vena pulmonar inferior. Las tributarias segmentales basales se ligan y cortan; se respetan cuidadosamente las ramas destinadas al segmento superior. Lo más frecuente es que haya dos tributarias principales que se vacíen en la vena pulmonar inferior, una procedente del segmento superior, otra de los segmentos basales.

[La resección de los segmentos basales continúa en la página 226].



C.—La manera menos peligrosa de alcanzar el bronquio basal estriba en ir hacia él a nivel de su superficie ínferointerna, que ha quedado parcialmente expuesta al disecar las arterias. Se libera lo bastante para que puedan colocarse suturas bronquiales por debajo del bronquio superior, y se le aplica una pinza después de vaciar el aire del pulmón. La ulterior expansión pulmonar delimita netamente la superficie inferior del segmento superior. No suele suturarse el muñón bronquial hasta que se han extirpado los segmentos. En el dibujo se observa el muñón suturado porque la presencia de una pinza de bronquio proximal no permitiría ver las demás suturas.

D.—Se empieza la disección del plano intersegmental a nivel del hilio. Efectuando tracción cuidadosa de la pinza bronquial distal, se identifican las venas intersegmentales cuando se despega el tejido en la línea de separación entre el parénquima insuflado y el que no contiene aire. Gran parte de la disección se lleva a cabo despegando cuidadosamente con una gasa. Suele utilizarse una segunda torunda para ejercer tracción en sentido inverso. El dibujo señala el aspecto característico de las venas intersegmentales. Se han completado aproximadamente las dos terceras partes de la separación del plano intersegmental. Las etapas finales incluyen el control cuidadoso de los puntos que sangran y de las fugas aéreas importantes (pág. 236) y la colocación de un colgajo pleural que recubra los muñones bronquiales.

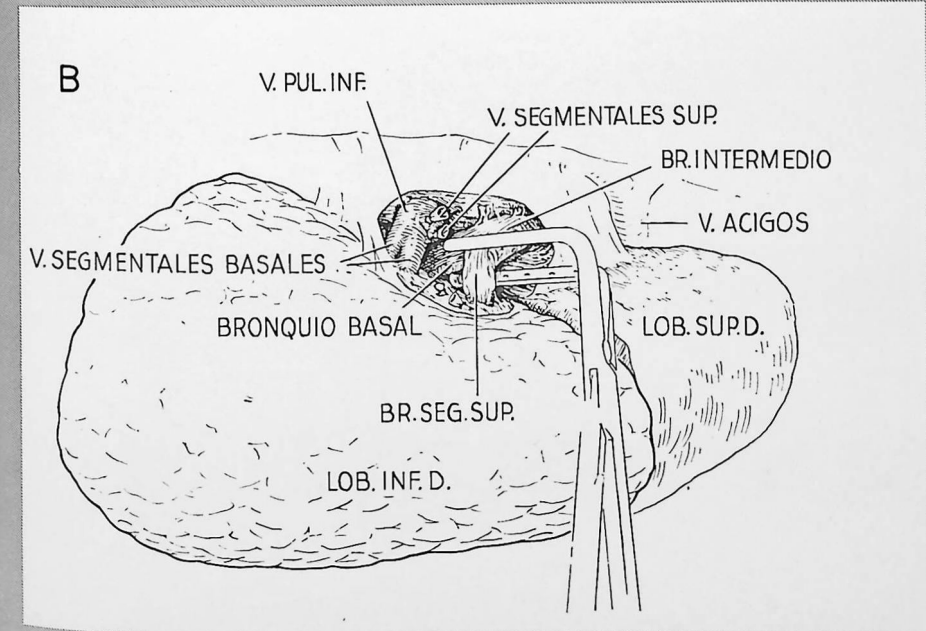
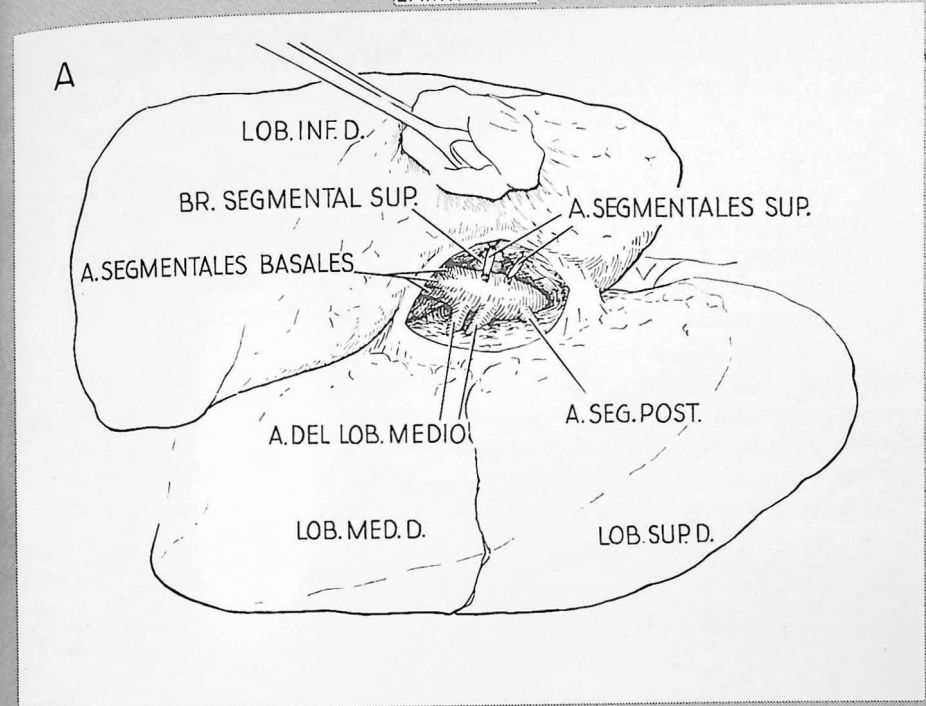


La resección de este segmento se ilustra estando el paciente en posición prona. No es raro extirpar el segmento superior junto con el lóbulo superior en uno u otro lado, por haberse extendido el proceso patológico (por ejemplo, tuberculosis) a través de la cisura interlobar. En tales circunstancias la cisura entre el segmento superior y el lóbulo superior no se abre. En el caso que ilustra el dibujo se admite que sólo está enfermo el segmento superior.

A.—Se abre la cisura mayor y se ligan y cortan las arterias pulmonares que riegan el segmento superior. En el dibujo se indican dos arterias segmentales superiores que nacen por separado. También pueden verse dos arterias que nacen por separado y se dirigen al lóbulo medio. De ordinario hay una sola arteria para el segmento superior del lóbulo inferior y una sola arteria para el lóbulo medio.

B.—Se deja entonces que el pulmón se desplace hacia adelante y se disecan la vena pulmonar inferior y sus ramas en grado suficiente para determinar cuáles son las tributarias que provienen del segmento superior. En nuestro caso hay dos venas segmentales superiores, que se ligan y cortan. El ligamento pulmonar se respeta. El bronquio segmental superior se halla entre las arterias y las venas segmentales, con muy poco tejido alrededor. Se disecciona cuidadosamente y se pinza por su cara posterior. En el dibujo se está aplicando una pinza después de haber vaciado el aire del pulmón. De ordinario hay una sola vena segmental superior que penetra en la vena pulmonar inferior.

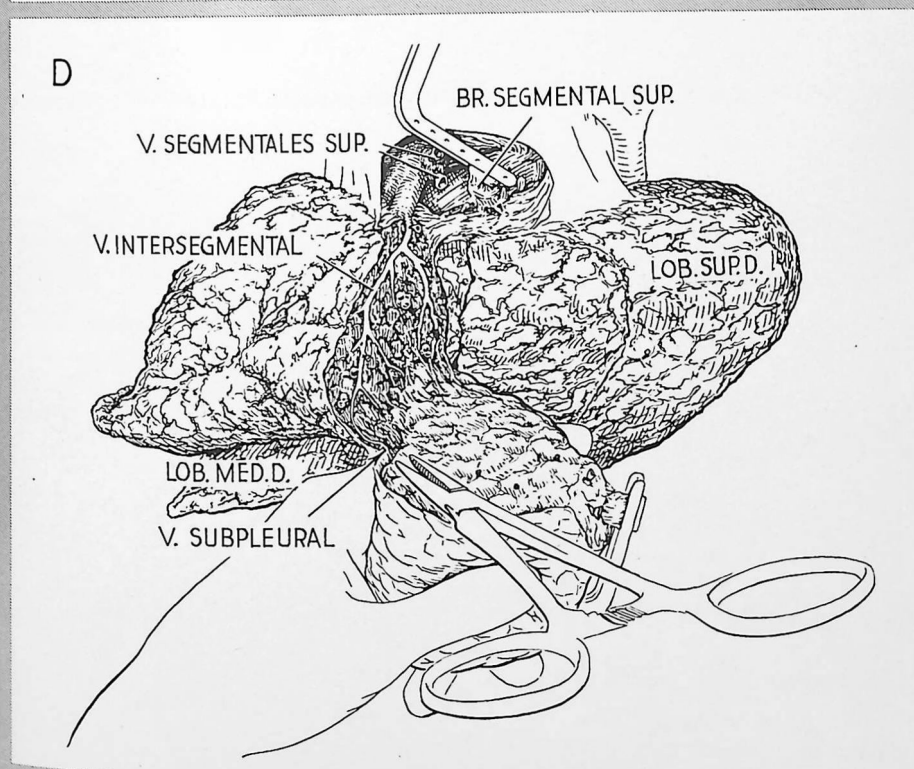
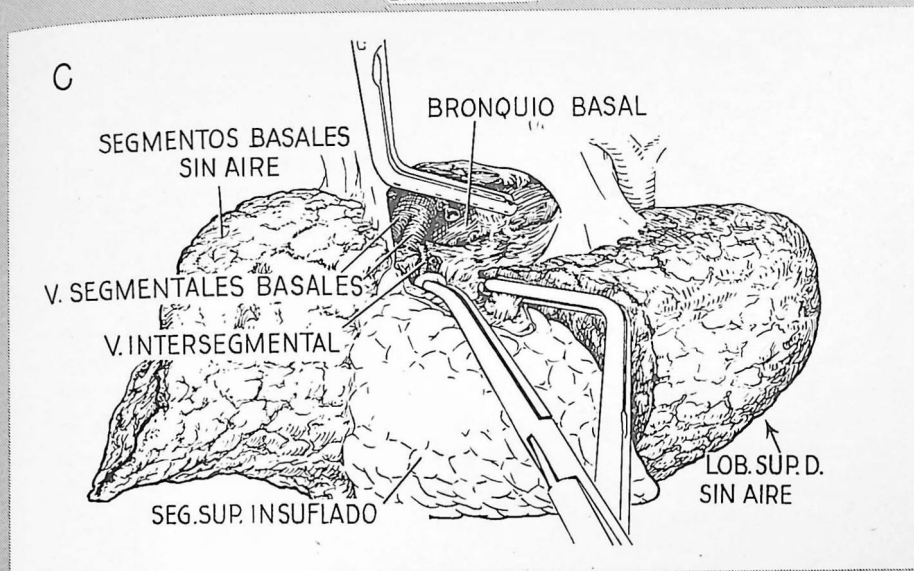
[La resección del segmento superior del lóbulo inferior derecho continúa en la página 230].



En este caso se admite que el segmento superior no permanece colapsado después de ocluir el bronquio con la pinza e insuflar el pulmón. No podía separarse netamente el plano intersegmental. Por lo tanto, hay que recurrir al método inverso, o sea a la insuflación diferencial.

C.—Se aplican pinzas bronquiales estando el pulmón inflado. Luego se corta el bronquio y se vacía el pulmón. El segmento superior queda dilatado y se observa una línea de división neta entre él y los segmentos basales que se hallan colapsados. Se ha identificado una vena intersegmental que empieza a seguirse dentro del plano intersegmental. La vena que une esta vena intersegmental con la vena segmental superior ha sido ligada y cortada.

D.—Continúa la separación del plano intersegmental según los métodos antes descritos. Se va a ocluir una vena subpleural de la periferia mediante una pinza hemostática. Las ramas de la superficie superior de las venas intersegmentales han sido ligadas y cortadas. Casi se ha completado la extirpación del segmento superior. Las últimas etapas de la intervención se indican en la página 236.



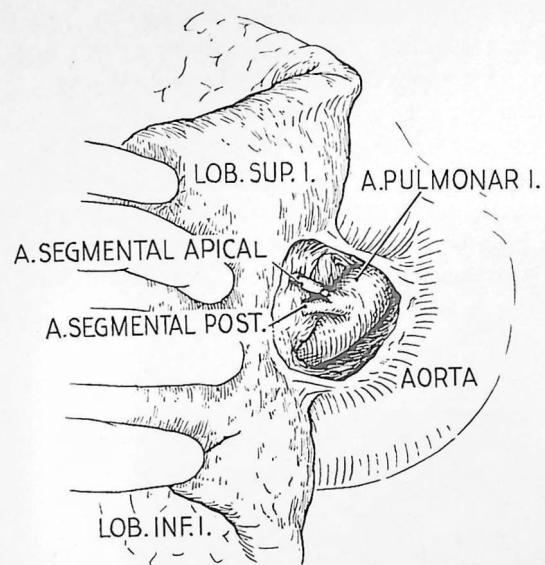
El dibujo corresponde a un paciente en posición lateral. La resección se lleva a cabo porque hay un tuberculoma apical.

A.—Con el vértice del lóbulo superior desplazado hacia adelante, se identifica la primera rama de la arteria pulmonar izquierda. Las arterias segmentales apical y posterior se originan de un tronco común, como es lo más frecuente; la arteria apical es la más anterior de las dos. Se liga y corta.

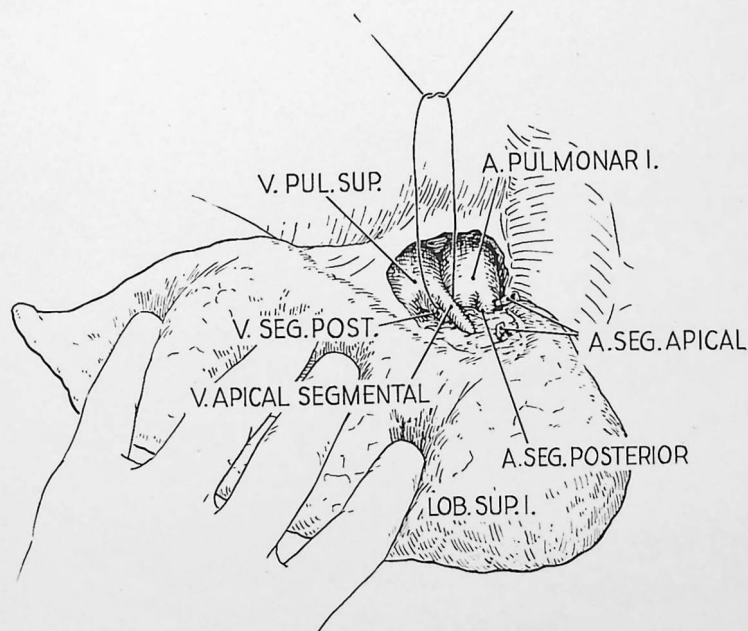
B.—El bronquio apical, rama de la división apical posterior del bronquio del lóbulo superior izquierdo, se palpa inmediatamente por debajo de la arteria, lo cual facilita la identificación de la vena segmental apical en la superficie ánterosuperior del hilio. El pulmón se desplaza hacia atrás para diseccionar y ligar la vena. La vena segmental posterior se halla inmediatamente por detrás de la vena segmental apical. Si hay dudas acerca de la identidad de las venas posterior y apical, mejor será posponer la disección de la vena hasta que se haya cortado el bronquio y se esté procediendo a la extirpación retrógrada del segmento correspondiente.

[La resección del segmento apical del lóbulo superior izquierdo continúa en la página 234].

A



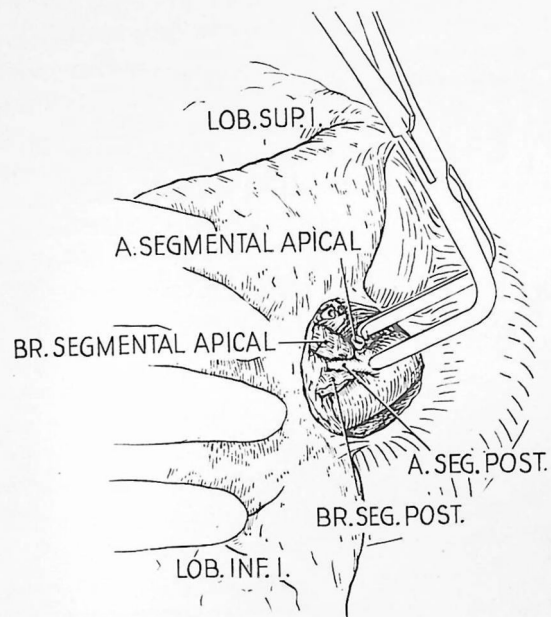
B



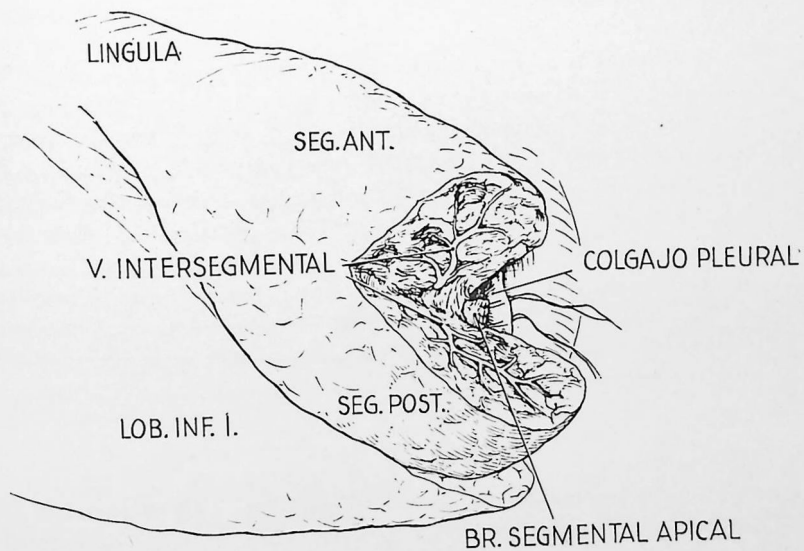
C.—Se vuelve a desplazar hacia delante el vértice del pulmón y se libera el bronquio segmental apical. Obsérvense en la figura las relaciones de este bronquio con la arteria y vena segmentales correspondientes y con el bronquio segmental posterior, que nace del mismo tronco bronquial. Se está aplicando una pinza al bronquio apical antes de cortarlo.

D.—Se extirpa el segmento apical en la forma acostumbrada. Se respetan cuidadosamente las venas intersegmentales situadas en los planos entre el segmento apical y los segmentos anterior y posterior. Se ha suturado el muñón bronquial y se está despegando un colgajo pleural para recubrir el muñón.

C



D



Después de extirpar la pieza, hay que tener gran cuidado en cerrar las fugas aéreas residuales y los puntos que sangran. El primer paso estriba en aplicar una compresa empapada en agua caliente a la superficie intersegmental, y dejarla allí varios minutos. Así acaba la hemorragia capilar. Los puntos que sangran con mayor intensidad se pinzan y ligan. De ordinario los escapes aéreos importantes resultan manifiestos, pero puede facilitarse su localización precisa aplicando un poco de suero salino. Para ocluir los escapes aéreos y los puntos que sangran, las pinzas de Allis son preferibles a las hemostáticas, ya que pueden aplicarse eficazmente sin penetrar en el parénquima ni causar lesión.

Si la disección del plano intersegmental ha sido cuidadosa y precisa, los escapes aéreos son pocos y rápidamente se cierran. Pero debe recordarse que si se han traumatizado segmentos residuales pueden quedar pequeños bronquios abiertos. Tales bronquios abandonados sin tratamiento tardarán días o semanas en cerrarse; la consecuencia será la producción de un empiema. Tiene gran importancia prestar atención a los detalles para cerrar esos puntos. Algunos cirujanos cubren la superficie cruenta mediante colgajos o injertos pleurales, pero no es necesario y probablemente resulte poco aconsejable, ya que el tejido con el cual se recubren estas estructuras es casi seguro que esté isquémico y puede ser presa fácil de la infección.

Se liberan las adherencias entre las pleuras visceral y parietal, de manera que el tejido pulmonar residual pueda dilatarse uniformemente. Sin embargo, si quedan adherencias en el interior de la cisura deben respetarse, ya que son útiles para evitar la rotación.

Finalmente se insertan siempre dos tubos de drenaje en la cavidad pleural, al tiempo de terminar la resección segmentaria. Uno de ellos pasa por el vértice, donde se fija con un punto a la pleura parietal; sale al exterior por el extremo anterior de la incisión. El otro proviene de la parte baja de la cavidad pleural, en su porción posterior; se hace salir por transfijión efectuada en el noveno o décimo espacio intercostal (lámina 13). Cada tubo se conecta por separado a una botella de drenaje con cierre de agua.

La incisión se cierra en la forma acostumbrada. Antes de empezar el cierre se insuflan los pulmones y la dilatación se mantiene de manera que no pueda producirse rotación de los segmentos residuales antes que se establezca presión negativa intrapleural.

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

Inmediatamente después de la intervención se inicia la aspiración continua y controlada (—10 a —15 cm de agua), pues resulta casi obligado que se

produzcan escapes aéreos después de la resección segmentaria (lámina 13). Por este medio se logra casi siempre extraer el aire más rápidamente de lo que se acumula en la cavidad pleural y el pulmón se mantiene dilatado. Además, los escapes aéreos pueden ocluirse con mayor rapidez cuando el pulmón está dilatado, ya que su expansión pone en contacto las superficies de los segmentos. Los tubos se extraen cuando el tejido pulmonar residual está totalmente dilatado y ha terminado el escape de aire. Ello suele lograrse en plazo de 48 a 72 horas. Sin embargo, no es raro que persistan pequeñas fístulas abiertas durante cuatro a cinco días.

Los demás detalles correspondientes al tratamiento postoperatorio son los mismos que para otras resecciones pulmonares e intervenciones intratorácicas importantes. Hay que insistir una vez más en la importancia de evitar la atelectasia (pág. 60), pues la obstrucción de parte de las vías aéreas dificulta uno de los objetivos más importantes de la resección segmentaria, a saber, la expansión precoz de los lóbulos y segmentos residuales.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Las principales complicaciones después de la resección segmentaria son la fístula broncopleural y el empiema. Si la técnica operatoria fué cuidadosa, estas complicaciones son raras. Sin embargo, se ha señalado una frecuencia de aproximadamente 25 por 100 en algunas series de operados; ello demuestra que, si no se procede con todo cuidado, esta intervención resulta excesivamente peligrosa.

Las fístulas alvéolopleurales suelen cerrarse en plazo de dos a cinco días, pero las fístulas broncopleurales, incluso de pequeño volumen, pueden quedar abiertas durante semanas (pág. 214). Una fuga persistente debe tratarse con aspiración continua durante cierto tiempo. A veces hay que acabar llevando a cabo una toracotomía, con sutura de la fístula y decorticación del pulmón. El empiema suele ceder con aspiración intensa aplicada mediante una sonda de gran calibre introducida en la cavidad pleural, a menos que haya una fístula persistente que requiera sutura y decorticación.

Este era el método operatorio que se empleaba sistemáticamente para resecar una parte de lóbulo antes que se creara la resección segmentaria. Todavía sigue siendo el método de elección para lesiones inflamatorias y tumores de pequeño volumen, benignos y circunscritos. La técnica no es difícil. Se reseca una zona triangular de parénquima, que incluye la lesión correspondiente, sin tener en cuenta los planos intersegmentales. Puede recurrirse al método de la pinza y la sutura, según ilustra el dibujo, o al método abierto. Los puntos que sangran y los pequeños bronquios será mejor pinzarlos y suturarlos, pero puede producirse una distorsión considerable del parénquima residual si se ha resecao mucho pulmón. En el método abierto, los vasos y los bronquios se pinzan y cortan y la superficie denudada sigue expuesta. Los bronquios relativamente grandes que se cortan (no se sigue un plano intersegmental) deben ligarse o suturarse con todo cuidado para evitar una fuga aérea persistente.

La resección en cuña ha sido muy utilizada para llevar a cabo la lingulectomía. Sin embargo, obrando así suele resultar excesiva o deficiente; de ordinario hay que preferir la resección segmentaria (lámina 45). En la actualidad se está evaluando la eficacia de la resección en cuña para las pequeñas lesiones tuberculosas residuales, después de terapéutica estreptomycinica prolongada (véase pág. 361).

A.—Resección en cuña de un hamartoma del lóbulo superior izquierdo. El paciente se halla en posición lateral.

B.—Se aplican pinzas largas de Kelly, según indica el dibujo, y se corta el tejido entre ellas con bisturí. Se extirpa la porción cuneiforme intermedia.

C.—Se utilizan suturas de catgut crómico 00. Detrás de las pinzas se coloca una sutura de embaste.

D.—La zona aplastada se vuelve a suturar con una sutura de punto sobre punto.

Suele dejarse drenaje en la cavidad pleural por el peligro de escape de aire.

