

TECNICA QUIRURGICA

Resecciones pulmonares

Coordinador: Dr. Valentín L. Crosa Dorado
Ponentes: Dres. Julio R. Mezzera, Jorge Nin Vivo,
Mario V. Brandolino y Aníbal Sanjinés

El tema se encara considerando las dificultades técnicas que se le presentan al cirujano general durante el transcurso de las resecciones pulmonares más frecuentes o factibles: las resecciones parciales atípicas, y las lobectomías superiores derecha e izquierda.

Se puntualizan las particularidades anatómicas de cada operación y de acuerdo con ellas se describen las maniobras a realizar.

Posteriormente se indica la conducta a seguir en el caso de hemorragia por rotura de un grueso vaso: el control intrapericárdico de los vasos pulmonares y las medidas a tomar por el cirujano cuando ocurre una inundación inesperada e incontrolable de la vía de aire: el abordaje directo de ambos bronquios fuentes y su oclusión.

El Dr. Mezzera al desarrollar el tema Resecciones Parciales Atípicas, en sus indicaciones cada vez más frecuentes, tanto terapéuticas como diagnósticas, enfatiza que una operación simple como ésta, si no se tienen en cuenta determinados detalles, puede generar complicaciones de entidad. Detalla la técnica de la resección en cuña y la de la resección parcial con disección perilesional. Para la primera propone un tipo de sutura continua que es hemostática, aerostática y que no determina fruncimiento del tejido suturado.

El Dr. Brandolino analiza las disposiciones anatómicas del lóbulo superior derecho que pueden provocar dificultades técnicas o accidentes: las cisuras incompletas, que obstaculizan el abordaje de las ramas arteriales cisurales y la estrecha vecindad entre la vena pulmonar superior y la arteria.

Para el acceso a las arterias cisurales con cisura horizontal incompleta, explica las maniobras a realizar para completar la cisura, utilizando zonas avasculares del pulmón.

Para el caso de cisura horizontal inexistente, detalla la técnica de la lobectomía superior de-

recha con bronquio primero con exposición de la cara superior y posterior de la arteria pulmonar derecha con sus ramas. Seguidamente explica la disección retrógrada de la cisura incompleta.

El Dr. Nin Vivo luego de una breve referencia a la historia de la lobectomía superior izquierda, deja sentado que el mayor riesgo durante esta resección radica en la disposición de las arterias de los distintos segmentos o subsegmentos del lóbulo superior izquierdo, naciendo directamente del grueso tronco de la arteria pulmonar. Esto determina con alguna frecuencia desgarramiento o arrancamiento de dicha rama.

Como solución expone las ventajas de la disección previa del tronco de la arteria pulmonar y su control temporario con lazo de catgut grueso o cinta. Esto facilita la disección de los vasos, al quitarles tensión y permite la sutura del desgarramiento, sin apremios, en el caso que éste se produzca. A continuación explica los distintos tiempos de la resección lobar superior izquierda.

El Dr. Sanjinés destaca las virtudes del control intrapericárdico de los vasos pulmonares; en caso de desgarramientos vasculares, en la cirugía del cáncer avanzado con invasión de estructuras cardiovasculares y en las resecciones iterativas por fistula brónquica con ocultamiento de los elementos vasculares pediculares por fibrosis pleural mediastinal.

Desde el punto de vista anatómico analiza las relaciones de los distintos vasos con el pericardio y destaca el hecho, que a pesar de que las arterias pulmonares son extrapericárdicas, su dominio en caso de hemorragia, se ve facilitado por la apertura del pericardio.

Detalla la disección y el control de ambas arterias pulmonares y del sector venoso. En la movilización y oclusión de los vasos destaca la conveniencia de ampliar la disección de los vasos, hasta el sector extrapericárdico, aprovechando la continuidad del plano subadventicial, para poder ligar los vasos en la horqueta de división, el lugar más seguro para ser ligados. Señala además su preferencia por la disección digital frente a la instrumental.

A continuación describe las maneras de cerrar la brecha pericárdica cuando se ha realizado el abordaje intrapericárdico de los vasos del pedículo. Para los casos de resección amplia del pericardio por carcinoma invasor, después de referirse a diferentes técnicas, describe la que él emplea, el enrejado de catgut.

Presentado como Mesa Redonda de Técnica Quirúrgica al 29º Congreso Uruguayo de Cirugía. Piriápolis, diciembre de 1978.

Director del Centro de Cirugía Torácica de la Asociación Española de Montevideo. Prof. Agregado de Cirugía Fac. Med. Montevideo, Cirujanos de Tórax de la Asoc. Española, Profesor Agregado de Cirugía y Médico Jefe de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Ministerio de Salud Pública.

Dirección: Juan M. Ferrari 1442, Montevideo (Dr. V. Crosa).

El coordinador deja sentado, que cuando sobreviene una inundación de la vía aérea incontrolable por los procedimientos de aspiración, es misión del cirujano, el detenerla. Para ello debe abordar de inmediato el bronquio fuente y ocluirlo.

Hace una reseña de la anatomía del bronquio fuente derecho, la arteria pulmonar derecha, las venas pulmonares y sus relaciones.

Basado en dichos elementos concluye que el bronquio derecho debe ser abordado en su nacimiento, donde: a) tiene una pequeña zona de contacto con la arteria; b) a ese nivel existe entre ambos un amplio espacio celulogangliónar, y c) la arteria está protegida por una vaina de pericardio fibroso.

Seguidamente explica los distintos pasos a seguir para completar la circunvalación del bronquio sin riesgos.

Después de describir las relaciones anatómicas y disposición de los distintos sectores de la arteria pulmonar izquierda, con el bronquio

fuelle y de éste con las venas, indica que el bronquio fuente izquierdo debe ser abordado en el punto en que emerge del mediastino por delante de la aorta. En ese punto la cara inferior del bronquio se encuentra alejado de las venas, la cara superior en contacto con el cayado de la arteria pulmonar se expone con facilidad, existiendo entre ambos elementos un plano de clivaje franco. Su cara anterior, invisible por detrás, está en contacto con la arteria en el sector que se encuentra reforzada por el pericardio fibroso.

A continuación se describen las maniobras de circunvalación del bronquio izquierdo, evitando la rama profunda de la vena pulmonar superior.

Finaliza proponiendo un medio rápido, seguro y atraumático de oclusión temporaria del bronquio.

Palabras clave (Key words, Mots clés) MEDLARS: Lung Surgery / Lung Neoplasms.

Introducción

Dr. Valentín Crosa

La intención de las autoridades de este Congreso, fue que el tema de esta Mesa Redonda versara sobre Técnica de las Resecciones Pulmonares en general.

La vastedad del mismo hace imposible desarrollarlo en el tiempo estipulado. Hemos resuelto, entonces encararlo de un modo conceptual y práctico. De acuerdo con ello, se tratarán las situaciones de riesgo que suelen presentarse en el transcurso de las resecciones pulmonares de mayor frecuencia. Se explicará la manera de evitarlas y para el caso de que ellas se produzcan, se indicará el modo de resolverlas.

Por la manera que se encaró la temática, es probable que cirujanos con poca experiencia en Cirugía Torácica, no valoren en su justa dimensión el alcance de los problemas que serán analizados. La mayor receptividad del tema a tratar, se encontrará, sin duda, entre aquellos técnicos de experiencia, los que sin estar en contacto diario con la Cirugía Torácica, operan con cierta frecuencia, pacientes con patología tóraco - pleuro - pulmonar.

Sin dejar de reconocer los adelantos que en materia de técnica se han registrado en los últimos años en la Cirugía del Tórax, debemos dejar aclarado que éstos se produjeron principalmente en el campo de la cirugía tráqueo - bronquial y en el de la cirugía del cáncer con resecciones ensanchadas con compromiso de grandes vasos, situaciones que no serán analizadas por estar fuera del encare de esta mesa. En cuanto a técnica de las resecciones lobares o pulmonares típicas, no ha habido avances sustanciales y pensamos que un cirujano que se

inicie en estos momentos, puede leer en los mismos libros, en que personalmente lo hiciéramos hace veinticinco años. Por otra parte, no consideramos que la capacidad y eficiencia en este tipo de intervenciones, que exhibieron nuestros mayores Víctor Armand Ugon, Alejandro Victorica y Hamlet Suárez en su momento, hayan sido notoriamente superadas.

Sin embargo, las cifras de estadísticas actuales son muy diferentes en materia de morbi-mortalidad a las de aquellos tiempos. El gran avance se ha registrado en el campo de ciencias o disciplinas estrechamente vinculadas a la Cirugía Torácica. Los progresos en cuanto a conocimientos de Fisiología y Fisiopatología respiratoria han sido realmente importantes.

El cirujano moderno debe tener suficiente información en esta materia, como para poder evaluar con exactitud la repercusión funcional que va a tener una operación planeada. No podemos olvidar que la respiración es una función de importancia tal, que un error en su valoración puede costarle la vida al paciente o condenarlo a una severa invalidez. Se debe saber interpretar un estudio funcional respiratorio; ya sea, para adecuar la técnica a las necesidades de la circunstancia y de ese modo tratar un paciente, que en un primer análisis parecía fuera de los recursos quirúrgicos; o bien, no excederse en un enfermo con función global en el límite normal, pero en el que la intervención va a incidir en un sector de la función que se encuentre particularmente comprometido.

El cirujano debe tener conocimientos neumológicos sólidos. La Cirugía Torácica frecuente-

mente enfrenta patología secuelar. Se debe conocer las posibilidades de las terapéuticas médicas en diversas patologías, así como los resultados de los tratamientos conservadores, para poder balancear los riesgos y beneficios de una conducta u otra y brindarle al paciente la mejor solución.

Se debe conocer los variados matices de la riquísima semiología radiológica toracopulmonar, para llegar a un diagnóstico exacto en el cual basar una conducta.

Estando informado de las ventajas que ofrecen dichos avances, razonablemente no se puede prescindir de ellos. Cuando esto ocurre, es por ignorancia o inexperiencia. En la actualidad, en nuestra opinión habla más en favor de un cirujano el hecho que se niegue a operar en determinadas condiciones o medios, a que opere sin contar con esos recursos, confiado solamente en su capacidad técnica.

Desconocer el aporte que en materia de seguridad ofrecen la fibrobroncoscopia diagnóstica, la fibroaspiración, la anestesiología especializada, la fisioterapia, la enfermería entrenada en este tipo de postoperatorio, es sin duda, un hecho difícil de admitir.

Esta disquisición tiene su fundamento:

Frecuentemente vemos llegar cirujanos jóvenes, con la intención de iniciarse en la especialidad. Ya han leído un buen tratado de técnica; se enteran de la historia del enfermo que se va a intervenir, miran las placas y entran a Sala de Operaciones a ver operar o a ayudar. Casi todas las preguntas que formulan, van dirigidas a informarse sobre los fundamentos o detalles de la técnica quirúrgica. Terminado el acto quirúrgico, se retiran. Al cabo de dos o tres meses, tal vez, han presenciado o han ayudado en un número elevado de operaciones; sin embargo no han visto hacer ninguna fibroscopia, no han visitado el laboratorio de exploración funcional... En fin, desconocen el complejo proceso por el cual han pasado los pacientes, para llegar a la intervención en la que ellos han ayudado o han visto realizar.

Cuando dejan de concurrir al lugar de enseñanza, es porque se consideran satisfechos con los conocimientos que adquirieron. Probablemente se verán sorprendidos, al actuar solos y decidiendo conductas, que los resultados que obtienen, no son los mismos que ellos vieron.

Esto lo vemos frecuentemente, a través de los pacientes que nos llegan sobrellevando complicaciones, no por intervenciones mal eje-

cutadas, sino por carencia de los recursos antes mencionados.

Como lo expresáramos al principio, el tema no podrá ser agotado en su totalidad. Se analizarán las resecciones pulmonares más importantes por su frecuencia o factibilidad de ejecución.

Las lobectomías inferiores, tanto derecha como izquierda, no se comentarán por no presentar mayores problemas.

La lobectomía media, aunque ofrece algunos, no será tratada por ser poco frecuente.

Las resecciones segmentarias, que exigen dominio de la Anatomía de los complejos pedículos segmentarios y manejo preciso de los problemas postoperatorios, así como las resecciones ensanchadas (que por sus riesgos y morbilidad requieren ser realizadas en Centros muy bien equipados) no serán analizadas por no encuadrar dentro del criterio con que esta Mesa Redonda fue encarada.

Sobre estos temas se podrá encontrar información amplia en publicaciones nacionales y extranjeras.

Los integrantes de esta Mesa son técnicos de experiencia; formados todos en el Instituto de Enfermedades del Tórax, bajo la conducción de nuestro maestro, el Prof. Víctor Armand Ugón.

En cada una de sus intervenciones dejarán aclarados unos pocos conceptos, muchos de los cuales quizás no podrán ser encontrados en ninguna publicación. Pero todos ellos serán de utilidad y valor práctico, pues fueron elaborados durante la experiencia diaria de muchos años de actividad continuada.

El Prof. Julio Mezzera se referirá a los problemas técnicos de las Resecciones Atípicas que tan frecuentemente se realizan y tanta yatrogenia determinan. El Dr. Jorge Nin Vivo, comentará las particularidades técnicas y tácticas de la Lobectomía Superior Izquierda. El Dr. Mario Brandolino explicará las dificultades técnicas de la Lobectomía Superior Derecha y la manera de manejarlas.

El Prof. Aníbal Sanjinés tratará Control Intrapericárdico de los Vasos Pulmonares y el subscrito el Abordaje Directo de los Bronquios. En estas dos últimas exposiciones se explicará las maniobras a realizar cuando sobrevienen dos de los accidentes de mayor gravedad, que pueden ocurrir en el transcurso de una resección pulmonar, la hemorragia grave por rotura de un vaso pedicular importante y la inundación imprevista e incontrolable de la vía aérea por pus o sangre.

Resecciones parciales atípicas de pulmón

Dr. Julio R. Mezzera

Podría parecer poco justificado incluir en una mesa redonda de cirugía pulmonar, un tema aparentemente de tan poca jerarquía como parecen ser las resecciones parciales o resecciones atípicas.

Sin embargo, a pesar de su aparente sencillez, pueden tener complicaciones insospechadas en su evolución ulterior.

Surge esta posibilidad del hecho cierto de que en materia de resecciones pulmonares, no

pueden subestimarse todos los detalles relacionados con una correcta indicación, realización técnica prolija y cuidadosos postoperatorios que deben ser considerados y tenidos en cuenta en las más complejas resecciones pulmonares.

Será el cumplimiento de estas directivas lo que ha de impedir la desagradable sorpresa de complicaciones postoperatorias.

De la aparente facilidad de realización de este tipo de resecciones, puede surgir la posibilidad de que ellas sean realizadas por quienes recién se inician en este tipo de cirugía o bien también practicadas por aquellos que pensando en su misma sencillez y fácil realización, des-cuiden los detalles de su técnica.

De lo que antecede surge claro que no podrá subestimarse este tipo de resecciones y todas las directivas y principios generales de cirugía torácica deberán ser celosamente cumplidos.

DEFINICION

Se trata de resecciones periféricas, habitualmente destinadas a extirpar focos corticales o sub - corticales de pulmón, sin tener en consideración el control previo del pedículo bronco - vascular del territorio correspondiente.

Son habitualmente resecciones en cuña o "Wedge Resections" de los autores anglosajones.

Todos los autores están acordes en limitar este tipo de resecciones en cuña a aquellos casos en que no se percibe un pedículo bronco - vascular evidente, prefiriendo en este último caso realizar una segmentectomía o sub - segmentectomía con disección y tratamiento previo del pedículo bronco - vascular.

Queda pues este tipo de resección para aquellas lesiones limitadas, habitualmente corticales o sub - corticales y que distan del hilio una distancia no menor de 4 ó 5 centímetros.

INDICACIONES

a) Indicaciones de elección

Se encuentran claramente indicadas en aquellos casos de lesiones pulmonares limitadas, de topografía periférica y de etiología conocida.

Son múltiples las oportunidades en que estas circunstancias aparecen.

— Tumores benignos de pulmón y en especial los hamartomas.

— Quistes hidáticos hialinos o alterados múltiples pequeños y periféricos que deben researse con el mínimum de sacrificio de tejido pulmonar.

— Cuerpos extraños pulmonares, en especial el caso de proyectiles que deben researse con el área de tejido pulmonar vecino alterado.

b) Indicaciones de necesidad

Podrá plantearse la indicación en algunos casos de tumores conocidamente malignos, ya

sea por tratarse de tumores limitados o metástasis aisladas en determinados tipos de enfermos (4).

Esta situación debe ser considerada cuando ellos asientan en enfermos con condiciones generales o valores de insuficiencia respiratoria que limitan o contraindican una resección más ambiciosa. En algunas situaciones así planteadas se realizan aún en tumores irresecables con la finalidad de disminuir el volumen tumoral que ha de ser irradiado secundariamente.

c) Biopsias

La indicación de la biopsia pulmonar es cada día más frecuente en los Servicios de Cirugía.

Actualmente muchas terapéuticas modernas que constituyen indudablemente una importante agresión, necesitan previamente una confirmación diagnóstica anátomo - patológica.

De esto surge pues que las biopsias de pulmón sean solicitadas por médicos o cirujanos cuando al término de investigaciones exhaustivas no ha sido posible determinar la naturaleza exacta de la lesión, pero cuyo carácter de malignidad se desea establecer con anterioridad a la elección de una terapéutica agresiva de cobalto o quimioterapia.

TECNICA

Deben ser seguidos todos los principios generales que rigen la cirugía de las resecciones pulmonares sin subestimar ningún detalle.

a) Abordaje

Creemos que el abordaje para este tipo de resecciones pulmonares debe tener como directivas fundamentales ser suficiente y poco mutilante.

Debe ser suficiente para explorar cómodamente todo el pulmón, las estructuras medias-tinales y la cúpula diafragmática.

Esta exploración deberá ser realizada con ambas manos bajo el control visual directo.

El abordaje deberá ser de una manera tal que permita su ampliación fácil en aquellos casos en los que, una vez realizado el inventario lesional, considerando su naturaleza y su extensión, nos veamos obligados a cambiar nuestro esquema terapéutico.

Por estas razones preferimos realizar una toracotomía pósterio - lateral o ántero - lateral, colocando al paciente en un ángulo de inclinación que nos permita fácilmente prolongar la incisión hacia la axila.

Respetamos en todo lo que sea posible las estructuras osteo - musculares del tórax, seleccionando el espacio intercostal adecuado a la topografía radiológica previa de la lesión a resear.

Realizado el abordaje y la exploración minuciosa de todas las estructuras, preferimos, salvo dificultades evidentes, liberar la totali-

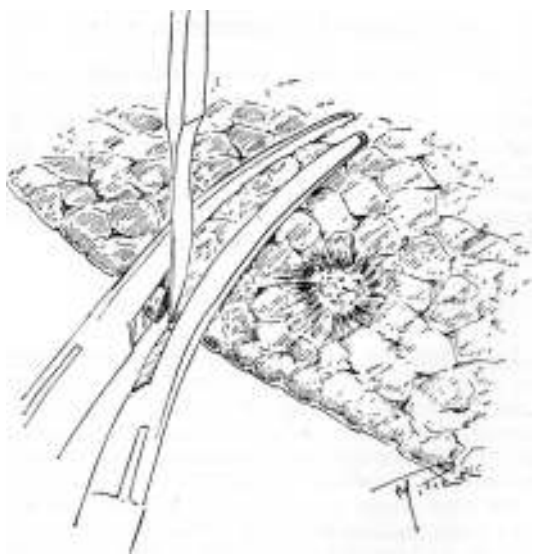


FIG. 1.— Se inicia la sección del parénquima.

dad del pulmón. Creemos que con esta conducta facilitamos la más completa exploración y la reexpansión pulmonar post - operatoria.

b) Resección cuneiforme típica

Es de elección en aquellos casos de lesiones que asientan en la periferia o bordes del pulmón o cisuras (fig. 1).

Habitualmente la resección se realiza entre pinza de Kocher o Kelly curvas de largo apropiado a la extensión lesional (fig. 2).

Estas pinzas han de colocarse siempre teniendo buen cuidado de no alterar la lesión a resecar, hecho fundamental en los casos que

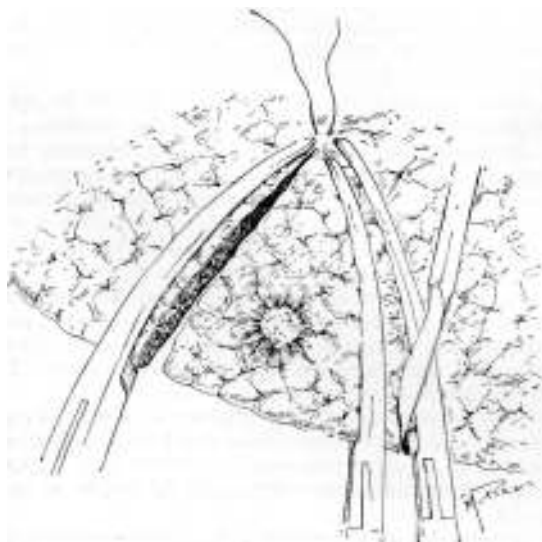


FIG. 2.— Se completa la resección punto comisural.

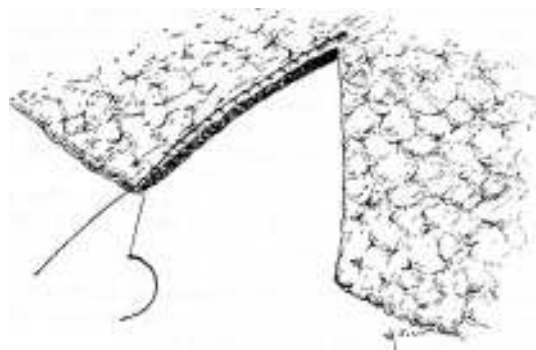


FIG. 3.— Sutura autoapoyada.

han de researse lesiones quísticas alteradas o supuradas.

Personalmente preferimos colocar ambas pinzas de Kelly de un lado solamente de la zona a resecar (fig. 2). Seccionamos entre ambas con bisturí o electro - bisturí. Al llegar con la sección al extremo hiliar de la pieza a resecar, colocamos cuidadosamente uno o dos puntos transfixiantes separados de hemostasis, ya que ese ángulo puede resultar difícil de controlar una vez terminada la resección por retracción de los elementos vasculares.

Hecha la resección de un lado y los puntos comisurales, repetimos en forma idéntica la maniobra del lado opuesto.

La lesión ha sido así extirpada en block y nos queda tan sólo realizar el cierre de la brecha quirúrgica.

Esta sutura tiene en estos casos la misma fundamental importancia que toda sutura pulmonar practicada luego de suturas por resecciones más complejas de pulmón.

Debe tener como condición ser completamente aerostática y hemostática, con especial cuidado de evitar su corrimiento al producirse la reexpansión pulmonar.

Esta sólo podrá ser lograda con una sutura tan hermética y resistente como sea posible.

En el Congreso Uruguayo de Cirugía de 1967, ya afirmábamos que de la completa y mantenida reexpansión pulmonar postoperatoria dependía, en buena parte, la normal evolución de los resecaos pulmonares.

Son muy variados los procedimientos que pueden ser utilizados para cerrar la brecha operatoria pulmonar y casi podría decirse que todos son buenos si son correcta y prolijamente realizados usando material de sutura y agujas correctamente seleccionados.

Personalmente usamos el surget tipo zapatero difundido en el Hospital Saint Bois por V. Crosa, con una rama fija anudada al comienzo del punto de sutura con la otra, más larga, que lleva la aguja y que irá abrazando a la primera pasando por arriba y por debajo (fig. 3).

Tiene a nuestro entender varias ventajas fundamentales:

- Se realiza con la pinza puesta;
- Es totalmente estanco, asegurando una completa homostasis y aerostasis;

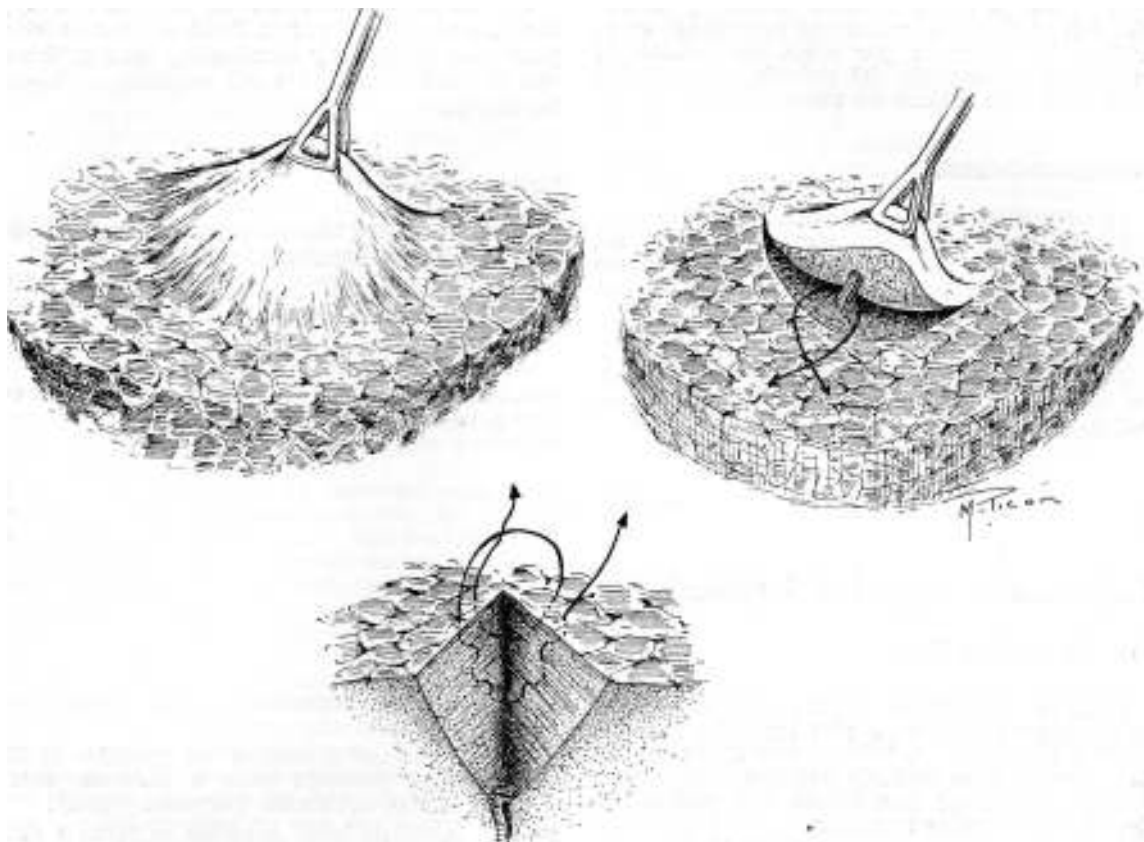


FIG. 4.—Tiempos de la resección por disección perilesional.

- c) Una vez terminado, se retira la pinza y se ajusta estirando la rama móvil de la aguja, que se aprieta sobre la rama fija, anudándose ambas;
- d) No pliega ni arruga la sutura, permitiendo una reexpansión uniforme del lóbulo remanente.

Aún así creemos útil asegurarlo con dos o tres puntos totales independientes de anclaje.

Puede ser inevitable que en algunos casos de pulmones enfisematosos, se produzcan pequeñas fugas de aire en los puntos de pasaje de la aguja. En esto se basa la buena elección del material de sutura a utilizar.

No tenemos experiencia pero puede ser una indicación en estos casos, el empleo de las máquinas de sutura parénquima por agrapadoras automáticas como ser la Stapler o la H.K.L.HO.

c) Resección parcial por disección peri - lesional

Se plantea su realización en aquellos casos de lesiones relativamente limitadas, pero que involucran más de un segmento y, eventualmente, más de un lóbulo pulmonar.

Su indicación se basa en el principio de cirugía pulmonar de limitar en todo lo posible el sacrificio de tejido pulmonar sano.

Fue inicialmente descrita por Lezius para resecar una caverna grande que incluía varios segmentos pulmonares.

Lezius procede a la liberación previa de la arteria y vena pulmonar y al pasaje de una cinta de seguridad hemostática de emergencia mientras dura el tiempo de resección.

Cumplida esta etapa previa, se procede a la disección como ilustran los grabados tomados de Le Brigand (fig. 4).

Se toma la pleura visceral en el vértice de la zona a resecar con pinza de Duval, y se contornea la pleura con bisturí pasando prudentemente alejado de la lesión.

Se profundiza luego progresivamente la disección ligando independientemente las venas que aparecen en los sectores inter - lobulillares. Se practica así una progresiva disección en cono a vértice hiliar donde puede hallarse la arteriola y el bronquio correspondiente que deben ser cuidadosamente ligados.

Extirpada la pieza, se procede a cerrar la brecha con puntos circulares desde la profundidad hacia la superficie.

Se controla la hemostasis y aerostasis.

- d) Lavado de la cavidad pleural y liberación del parénquima pulmonar remanente en el sentido de favorecer por todos los medios, la reexpansión completa del pulmón.
- e) Drenaje clásico de tórax.

COMPLICACIONES

a) Hemorragia operatoria importante:
Puede deberse a fallas técnicas importantes o a una mala indicación, ya que por tratarse de lesiones próximas al hilio, se debió preferir una resección pulmonar típica.

b) Hemo - neumotórax postoperatorio:
De excepcional aparición si se han cumplido las directivas fundamentales que se han señalado.

- c) Como consecuencia de las anteriores y fundamentalmente por la falta de reexpansión pulmonar completa y mantenida, debe contarse con la posible aparición del empiema y fistula bronquial.

En suma:

—Se precisa la técnica y las indicaciones de las resecciones pulmonares atípicas.

—Se enfatiza en que su aparente facilidad de realización no debe llevar a:

—Indicaciones incorrectas.

—Subestimar los detalles de la técnica en su ejecución.

Lobectomía superior izquierda

Dr. Jorge Nin Vivo

Para la realización de esta lobectomía hay que tener en cuenta no sólo los principios generales que rigen la técnica quirúrgica de las lobectomías, sino también detalles particulares, fundamentalmente anatómicos del pedículo y del lóbulo superior izquierdo.

La existencia de esas particularidades anatómicas del lóbulo superior izquierdo determinaron hace ya unos cuantos años, el concepto de que la lobectomía superior izquierda era impracticable (Kent y Blades, año 1942).

En el curso de esta exposición trataremos de señalar esas características anatómicas, y de demostrar del modo más práctico posible, la forma en que habitualmente superamos esas dificultades, con lo cual esta lobectomía pasa a ser para el cirujano especializado una lobectomía más.

JERARQUIZACION DE CIERTOS HECHOS ANATOMICOS

- 1) El lóbulo superior izquierdo es de mayor volumen que el derecho. Representa a izquierda, al lóbulo superior y medio derechos. Ello explica las dificultades de relleno de la cavidad pleural izquierda, mayores que a derecha, luego de la resección lobar superior.
- 2) El lóbulo superior izquierdo nunca recibe una arteria lobar, y todas las ramas que le llegan de la arteria pulmonar son ramas uní o bisegmentarias (Ruiz Liard).
- 3) La arteria pulmonar izquierda describe un cayado aplicado a la parte distal del bronquio fuente y al ángulo supero - interno de origen del bronquio lobar superior, para adosarse a su cara posterior y al llegar a

la cisura colocarse en la cara externa del bronquio.

- 4) En términos generales los ganglios linfáticos del pedículo lobar se disponen entre las ramas arteriales (Armand Ugón).
- 5) El bronquio*lobar superior es corto y presenta una íntima relación con la arteria pulmonar izquierda.

VIA DE ABORDAJE

No plantaremos en este momento las distintas vías de abordaje, sino desarrollaremos el abordaje y la técnica que habitualmente empleamos.

Toracotomía pósterolateral izquierda.

Sólo excepcionalmente utilizamos la gran toracotomía pósterolateral de Crafoord.

Usamos cada vez más la "pequeña toracotomía pósterolateral" de los franceses (6), con el agregado de la sección parcial de trapecio y romboides, con lo cual posibilitamos la movilización necesaria de la escápula.

Al serrato mayor lo seccionamos de acuerdo a las necesidades. En algunas situaciones lo respetamos íntegramente, mientras que en otras hacemos secciones parciales o totales.

Esta toracotomía nos permite un manejo cómodo, teniendo la ventaja de un cierre del tórax más ajustado y sencillo, además de acortar sensiblemente el tiempo de duración del acto quirúrgico.

La entrada al tórax la hacemos sistemáticamente por el borde superior de la costilla, habitualmente por el quinto espacio. En los casos en que sea necesario dominar más ampliamente el vértice del lóbulo, y en las lobitis retráctiles penetramos por el cuarto espacio.

LIBERACION PULMONAR

Abierta la pleura debe procederse a la liberación total del lóbulo.

Pueden existir adherencias pleurales, de espesor y firmeza variables, que hacen dificultosa y riesgosa la liberación pulmonar.

El avance en la liberación pulmonar puede hacerse con gasa montada, tijera, con el dedo, bisturí eléctrico y hasta con rugina.

De acuerdo con la firmeza de las adherencias, puede ser necesario utilizar la vía extra pleural, par evitar no sólo hacer brechas pulmonares, sino también evitar abrir antiguas lesiones (cavernas, focos caseosos) que pueden contaminar la cavidad pleural.

Adherencias muy firmes pueden determinar que en el decolamiento extra pleural se incluyan colgajos de periostio costal con fibras de los músculos intercostales.

En estas situaciones se debe ser muy prudente, a nivel fundamentalmente del vértice pulmonar y del mediastino. Por inadvertencia pueden producirse heridas de aorta, subclavia, más frecuentemente la vena, que plantean situaciones dramáticas.

Otras estructuras anatómicas pueden herirse, como son: el esófago, conducto torácico, plexo braquial, frénico, neumogástrico, recurrente, etc.

En las maniobras de liberación pulmonar cuando nos resulta imposible encontrar el plano de decolamiento adecuado, debemos ir a buscar el plano en zonas vinculadas con órganos móviles, por ejemplo la aorta. En esas zonas, las adherencias no son tan firmes y permiten en general iniciar la liberación (Hamlet Suárez).

Por último debemos señalar que los decolamientos extra pleurales son en general muy hemorrágicos, por lo cual la hemostasis debe ser muy cuidadosa, pudiendo originarse a pesar de todas las precauciones, hemorragias en el postoperatorio que determinan la necesidad de una reintervención.

EXPLORACION QUIRURGICA

Debe ser hecha sistemáticamente: comprende la exploración visual y palpatoria de: 1) la lesión; 2) el pulmón; 3) el mediastino; 4) el hilio pulmonar.

No se debe iniciar la resección lobar hasta que la exploración quirúrgica no haya confirmado el diagnóstico y además que la exéresis es posible.

EXERESIS LOBAR

La lobectomía superior izquierda comprende varios tiempos, uno de los cuales es previo a todos: *tiempo pedicular pulmonar*. Consiste en la individualización y disección del tronco de la arteria pulmonar izquierda. Su aislamiento puede verse dificultado por la presencia de adenopatías que deben ser extirpadas. No se debe olvidar el pasaje del nervio neumogástrico, que a este nivel origina el nervio recurrente izquierdo.

Liberada la arteria pulmonar izquierda se pasa un catgut cromado 3, con el cual podemos obtener en caso de un accidente vascular distal, la interrupción temporaria del flujo sanguíneo.

Esta maniobra de seguridad, preconizada en nuestro medio por Armand Ugón, la realizamos sistemáticamente. También la realizamos en aquellos casos, que sin existir accidente vascular, dificultades en la disección de las ramas destinadas al lóbulo, obligan a disminuir su calibre para facilitar su disección.

Tiempo pedicular lobar. Comprende: a) *abordaje anterior*: sección de la pleura pedicular que tapiza la cara anterior del pedículo, lo que permite exponer la vena lobar superior con sus venas tributarias, que constituyen el elemento más anterior del pedículo (8). Identificación, ligadura y sección de la vena tributaria superior. La sección de esta vena permite un acceso adecuado a la primera rama arterial para el lóbulo superior. Se continúa con el tiempo venoso completando la liberación de la vena lobar superior y sus tributarias remanentes. Ligadura y sección de las venas con transfixión de la vena lobar superior. *

b) *abordaje superior*: permite la exposición de las arterias que se originan de la arteria pulmonar por encima del bronquio lobar. Son las ramas arteriales de más difícil liberación. Se caracterizan por su corta longitud y por estar frecuentemente rodeadas de adenopatías. Son en general dos, pero pueden variar en su número. Ligadura, transfixión y sección de las mismas.

c) *abordaje cisural*: este tiempo presenta dificultades variables en relación con la presencia o ausencia de cisura completa. Cuando la cisura no es completa, se debe trabajar alternativamente siguiendo la arteria pulmonar en su parte posterior, y a nivel de la vertiente anterior inferior de la cisura.

Identificación, ligadura, transfixión y sección de las arterias colaterales: dorsal cisural y lingular que pueden variar en su número.

Cumplidos los tiempos vasculares, se procede a disecar el bronquio lobar, cuidando de no ser demasiado prolijos para no desvascularizarlo, lo que compromete el cierre del muñón bronquial. La sutura del muñón bronquial la hacemos con Dexon 00 ó 000, o material de sutura similar, asegurando que no quede ningún fondo de saco.

Pleuralización. Una vez terminada la sutura del muñón bronquial y teniendo en cuenta que la cicatrización se hace a expensas de los tejidos peribronquiales, procedemos a cubrir el muñón con pleura parietal. Esta pleuralización no la hacemos hermética, pues no somos partidarios de dejar el muñón bronquial en un espacio cerrado, sin posibilidades de drenar hacia la pleura, cualquier colección peribronquial.

RELLENO DE LA CAVIDAD PLEURAL

Luego de la exéresis lobar superior, el lóbulo inferior debe llegar hasta las proximidades del vértice del tórax. Para ello se deben tener en cuenta varios factores:

a) reconstitución del vacío pleural. La hermeticidad de la sutura brónquica y el cierre de la pared torácica deben ser perfectos, así como no debe existir pérdida de aire del lóbulo remanente. Se dejan en la cavidad pleural dos drenajes encargados de drenar el aire y las colecciones sanguíneas;

b) conservación de la elasticidad pulmonar del lóbulo remanente. Puede contribuir a una mejor reexpansión pulmonar, la sección del ligamento triangular;

c) vía canalicular libre; un lóbulo pulmonar elástico no se distiende para llenar la cavidad pleural residual, si el aire no llega libremente a llenar sus alvéolos.

Ulteriormente si no se consigue una reexpansión pulmonar completa, y en caso de que la cavidad pleural empiece a provocar problemas, puede ser necesario efectuar una plastia superior complementaria.

CONSIDERACIONES FINALES

Deseamos para finalizar agregar un concepto que tenemos íntimamente arraigado: *En este momento una resección lobar no debe ser mortal.*

Pero para que este concepto no se vea desmentido, es necesario asegurarle al paciente una correcta indicación y oportunidad operatorias.

No olvidemos que una resección lobar es muy raramente una intervención de urgencia; que ella exige una preparación preoperatoria, anestesia y técnica quirúrgica adecuadas, junto a un manejo del postoperatorio, en que no se deben admitir los errores.

Lobectomía superior derecha

Consideraciones técnicas

Dr. Mario V. Brandolino

ABORDAJE DEL BRONQUIO PRIMERO

Se utiliza habitualmente una toracotomía posterolateral penetrando por quinto espacio, menos comúnmente el cuarto espacio.

Hecha la toracotomía y liberado el pulmón de sus adherencias pleuroparietales, el próximo paso es la disección del hilio.

Tiempo bronquial

Se comienza con el tiempo mediastinal posterior, en procura de una rápida oclusión bronquial. Por razones anatómicas es conveniente comenzar por la disección del bronquio fuente para luego continuar con el bronquio lobar. La arteria lobar a su salida del pericardio cruza el bronquio fuente y se adosa a la cara anterior del bronquio lobar superior. Estos elementos están separados por prolongaciones fibrosas del pericardio fibroso y por tejido celuloganglionar. El espesor de esta vaina peribronquica es mayor en su porción proximal y disminuye hacia la periferia; donde el contacto entre el bronquio y la arteria es más estrecho.

Dos puntos importa destacar: la identificación del bronquio fuente y el espolón de división entre el bronquio del lóbulo superior y el bronquio intermediario.

Se secciona la pleura pedicular bien distal, casi en su reflexión parenquimatosa, desde el

borde superior de la vena pulmonar inferior hasta el borde inferior del cayado de la vena ácigos. Se reclina hacia atrás el nervio vago conjuntamente con el tejido celulolinfático de la cara posterior del bronquio. Es necesario seccionar los vasos ganglionares y bronquiales. La hemostasis debe ser meticulosa.

Con torunda se decola el parénquima pulmonar adosado a la cara posterior del bronquio lobar superior, hasta identificar su borde inferior y ver la carina de separación con el bronquio intermediario. Existe un ganglio constante situado en este ángulo que es necesario resecar.

A partir del borde inferior del cayado de la vena ácigos, se libera el borde superior del bronquio fuente; se extirpan los ganglios del grupo subácigos cuando existen. Se disecciona introduciéndose por este borde, dirigiéndose por la cara anterior del bronquio, entre ella y el tejido celuloganglionar peribronquico, manteniéndose en estrecho contacto con el bronquio hasta producir una brecha suficiente para introducir el pulpejo del dedo índice de la mano izquierda; siempre con el dedo se libera la cara anterior del bronquio fuente, se lo desliza a lo largo de él, reconociendo el nacimiento del bronquio lobar superior (del cual también se libera su cara anterior), hasta llegar a su borde inferior donde las adherencias son más estrechas. Teniendo el dedo índice como guía y protección de los vasos del hilio, se introduce un pasahilos de Semb por el borde inferior

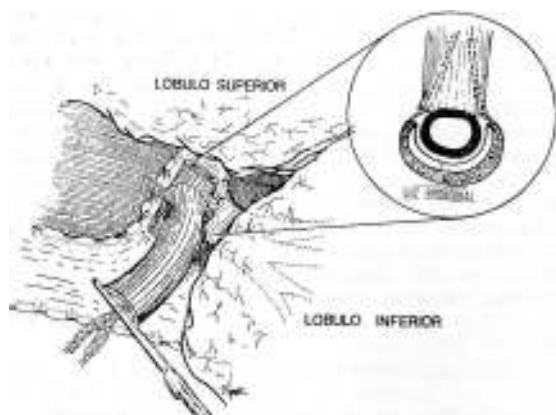


FIG. 5.—Vista del hilio por su cara posterior. Forma de bloquear la luz bronquial con una cinta de hilera y 2 tubos de goma.

del bronquio lobar, en estrecho contacto con la carina del bronquio intermediario y se termina de rodear el bronquio.

Abriendo con precaución las ramas del pasahilos se amplía la brecha. Contorneado el bronquio se ocluye su luz con una pinza de Price Thomas o con una cinta de hilera y un tubo de goma sostenido por pinza (fig. 1), maniobra semejante a las canulaciones vasculares.

Con la luz bronquial bloqueada, son varias las conductas que se pueden seguir:

1. Abandonar el bronquio clampeado y pasar al tiempo mediastinal anterior.
2. Sección y sutura bronquial continuando con el tiempo mediastinal anterior.
3. Sección y sutura bronquial continuando la disección del pedículo en forma retrógrada, ligando y seccionando las arterias cisurales y por último los vasos mediastinales, todos ellos abordados por su cara posterior.

Nuestra conducta es la primera.

Tiempo mediastinal anterior

Tiempo venoso

El elemento más superficial del hilio es la vena pulmonar superior, la que oculta el tronco de la arteria pulmonar y gran parte de la arteria lobar. La mayor dificultad se halla en la disección de su cara posterior que está apoyada en el lomo del tronco arterial intermediario, del que sólo la separa la vaina perivascular y recibe su rama más voluminosa, el tronco venoso cisural superior en esta cara, en forma casi perpendicular.

Se toma con dos o tres pinzas de Duval el borde anterior del pulmón y el ayudante con tracción suave y sostenida lo mantiene hacia el "zenit" (Victorica; comunicación personal). Esta forma de presentar el pedículo, tiene la ventaja de no adosar la cara posterior de la vena contra la arteria.

El tratamiento de la vena debe seguir un orden: la disección debe comprender toda su cara anterior, la de sus ramas e inclusive la vena lobar media, incluyendo sus bordes; libres éstos, se continúa con la cara posterior.

El acceso a esta cara se dificulta cuando las ramas venosas desembocan muy cerca del pericardio y la vena lobar es corta con su base ancha. En estos casos se puede comenzar con la sección de su rama superior (vena hilio marginal). Traccionando de este muñón proximal se rota el borde superior de la vena, separándola de la arteria, mejorando la presentación de su cara posterior; liberada ésta se liga y secciona la vena lobar superior, efectuando dos ligaduras proximales y una distal en cada una de sus ramas.

Cuando la cisura se presenta completa es fácil esta maniobra. Con una cisura incompleta la vena que transcurre en el esbozo de cisura (vena ventrocisural) recibe ramos provenientes de ambos lóbulos. En este caso se ligan sólo las colaterales provenientes del lóbulo superior.

Tiempo arterial

La sección de la vena amplía la visibilidad de la arteria lobar y el tronco arterial intermediario que se hallaba oculto.

Se debe en este tiempo dirigir bien centralmente, liberando con tijera o torunda el receso entre la vena cava superior y el hilio pulmonar. Se identifica la arteria lobar. Habiéndose disecado previamente el bronquio, es fácil la ligadura y sección de la arteria lobar. La existencia de ganglios del grupo interarterial obliga a ser cuidadoso en el tratamiento del borde inferior de la arteria, estos ganglios se sitúan en el ángulo diedro entre la arteria lobar y el tronco intermediario. Para extirpar este grupo ganglionar se debe penetrar en el plano perivascular "adventicia" de ambas arterias y extender su disección en forma centrifuga.

El tratamiento de la arteria será el habitual con una o dos ligaduras proximales (en oportunidades alguna ligadura por transfixión y una distal en sus ramas).

Antes de pasar al tiempo cisural es conveniente seguir el tronco arterial intermediario y descartar la existencia de otra arteria mediastinal (arteria ventromediastinal).

Tiempo cisural

El tronco arterial intermediario cruza casi perpendicularmente el fondo de la cisura horizontal en su unión con la cisura oblicua. En caso de cisura completa es fácil su localización. Se sueltan las pinzas de Duval, se permite al pulmón recostarse en el mediastino; se colocan las pinzas en el borde cisural del lóbulo superior, que un ayudante traccionará suavemente en dirección cefálica. El segundo ayudante con una o dos valvas de Allison separará en dirección caudal el lóbulo medio e inferior, protegido con una compresa de gasa.

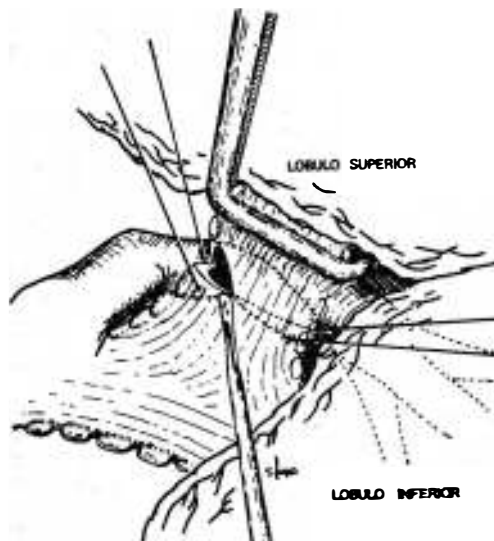


FIG. 6.— Vista del hilio por su cara posterior. El bronquio lobar superior está bloqueado distalmente con una pinza de Price Thomas, el dedo índice de la mano izquierda soporta la cara anterior del bronquio y lo separa de la arteria pulmonar. La sección y los puntos tractores los colocamos más proximales que lo que indica la figura.

Así expuesta la cisura, se seccionará en su fondo la unión pleural en toda su extensión, coagulando o ligando los pequeños vasos venosos que la cruzan; recién entonces se profundiza en busca de la arteria, en la unión de la cisura horizontal con la oblicua.

Habitualmente el primer vaso que se encuentra es una vena, el origen del tronco cisural posterior que recibe colaterales del segmento de Nelson; se la secciona previa ligadura.

El tronco arterial se identifica y disea; se reconocen las arterias del lóbulo medio y del segmento de Nelson que nacen casi a la misma altura; las arterias para el lóbulo superior (nunca más de dos) se reconocen por su dirección ascendente, se disecan, ligan y seccionan.

Con pequeños golpes de torunda se certifica que todo el tronco arterial está libre.

Los pequeños puentes de parénquima pulmonar que todavía puedan unir el lóbulo superior al resto del pulmón se seccionan a bisturí eléctrico, prestando especial atención en no lesionar los vasos pulmonares.

Sutura bronquial

Resta la sección y sutura del bronquio lobar; preferimos efectuarla a cielo abierto. Se colocan dos puntos totales uno en cada comisura, se secciona con bisturí, proximal y a raz de la pinza comenzando por la cara posterior, recordando que la membrana tiende a retraerse, de modo que la sección será algo más distal en ella que en la cara anterior (fig. 6).

Se retira la pieza y se aspira en el bronquio ampliamente abierto, las secreciones o sangre que contenga. Se efectúa la sutura con puntos separados y totales con Dexon 000 enhebrado en aguja atraumática, efectuando tomas gruesas sin estrechar el bronquio fuente. Comprobada la hermeticidad del muñón, se le pleuraliza, efectuando para ello puntos que unen entre sí los restos de la pleura pedicular que se dispondrá en forma de tienda hasta cubrirlo totalmente. A veces esto no es posible. Se toma entonces un pequeño colgajo pediculado de pleura parietal que se sutura con dos o tres puntos al pericardio fibroso y cara anterior del muñón bronquial.

Las fugas aéreas parenquimatosas se obliteran con puntos en X, al igual que los vasos que sangran en el fondo del plano cisural.

Se drena el tórax con dos tubos, uno grueso que se extrae por séptimo u octavo espacio intercostal a la altura de la línea axilar media, multifenestrado que asciende por la cara posterior. El segundo tubo se extrae por sexto espacio línea axilar anterior, con dos orificios en el extremo, deslizando por la cara anterior; ambos tubos llegan hasta el vértice del tórax.

Se efectúa el bloqueo de los nervios intercostales desde el segundo al noveno, inyectando tres a cuatro centímetros cúbicos de cloruro de sodio al 14 % en cada uno de ellos. Esto nos asegura una analgesia de treinta a cuarenta días.

DIFICULTADES TECNICAS

I. Cisura incompleta o sinfisada

En general es posible abordar la arteria a través de la cisura; el máximo de acolamiento se encuentra en los extremos cisurales. Con disección cuidadosa es posible separar los lóbulos, ligando o coagulando las venas que los cruzan.

Ligadas y seccionadas las arterias cisurales, restan dos gruesos puentes de parénquima, uno ventral y otro dorsal que pueden ser tratados de distinta forma.

- a) Seccionándolos con bisturí eléctrico;
- b) Por tracción y "peeling" luego de seccionar el bronquio lobar;

a) Sección con bisturí eléctrico

Del sector dorsal

Por la cara mediastinal posterior se ha diseado el ángulo de división entre el bronquio del lóbulo superior y el bronquio intermediario; se coloca el dedo índice de la mano izquierda insinuándolo primero y luego disecando en profundidad. Se reclina el pulmón hacia atrás y se presenta el fondo de la cisura; con un pasahilos que se introduce por fuera y por detrás del tronco arterial intermediario (antes del nacimiento de la arteria del segmento de Nelson) se le dirige hacia el pulpejo del dedo

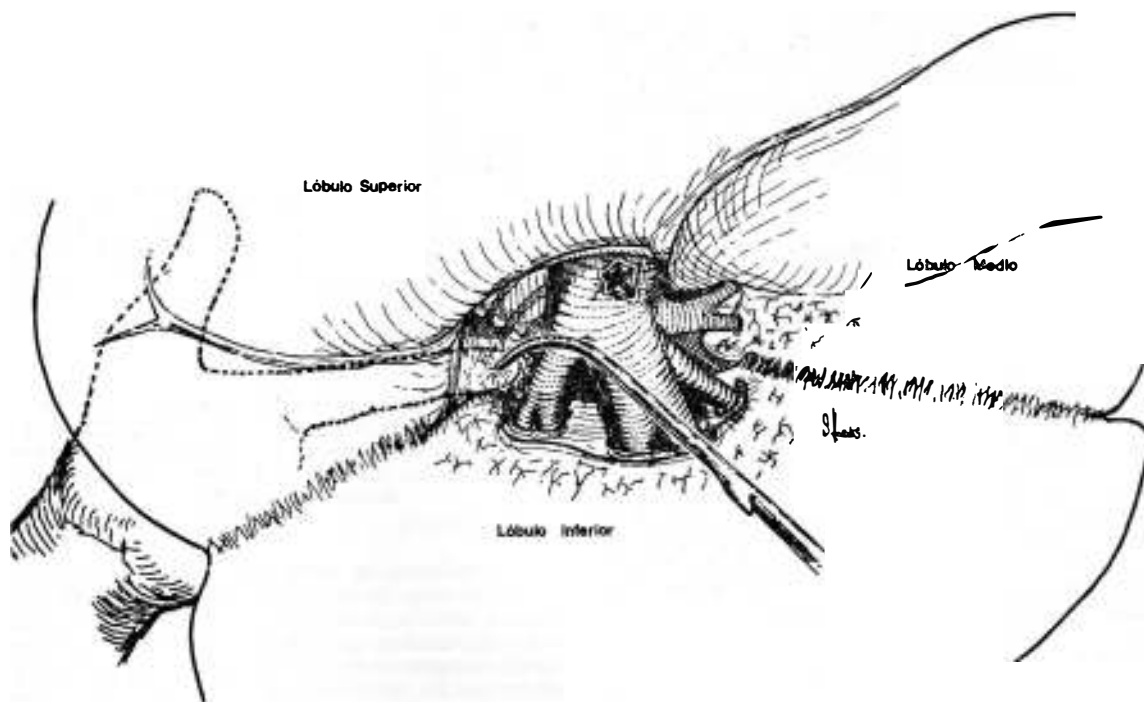


FIG. 7.— Vista por su cara cisural. Se ha ligado una arteria dorsocisural de la cual se aprecia el muñón, el dedo índice de la mano izquierda está en el ángulo de unión entre el bronquio del lóbulo superior y el bronquio intermedio y se ha insinuado en profundidad, el pasahilos de Semb se introduce por fuera de la arteria pulmonar, controlando sea proximal a la arteria del segmento de Nelson y con maniobras de divulsión se atraviesa el parénquima pulmonar que en esta zona es avascular hasta que se contacte con el dedo; pasando luego una cinta de hilera.

índice que sirve de “repére”, divulsionando el parénquima pulmonar que en esta zona es avascular, hasta que ambos se pongan en contacto (fig. 7).

Se pasa una cinta de hilera que se tensa por sus puntas en forma de hamaca, separando el parénquima del hilio (Sanjinés; comunicación personal). Con bisturí eléctrico se secciona el parénquima de la zona correspondiente a la cisura; los pequeños vasos que sangran se coagulan y las fugas aéreas se cierran con puntos en $\times$ (fig. 8).

Del sector Ventral

Se efectúa una maniobra semejante. Se introduce el dedo índice de la mano derecha deslizándolo por el lomo del tronco arterial intermedio bajo control visual; desde la cara cisural lo vemos insinuarse. Con un pasahilos que introducimos por delante del tronco arterial intermedio y por encima del nacimiento de la arteria del lóbulo medio, los ponemos en contacto. Se pasa un lazo y se procede de igual manera que en el sector dorsal.

Tenemos como control del límite entre ambos lóbulos, el esbozo de cisura, o en su defecto se sigue la vena ventrocisural de fácil reconocimiento en la cara mediastinal del pulmón.

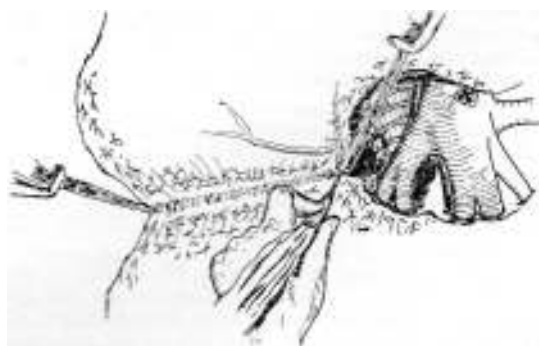


FIG. 8.— Vista por su cara cisural. Se ha pasado la cinta de hilera, se la mantiene tensa por sus extremos, separando el parénquima pulmonar del hilio. Con bisturí eléctrico se secciona el pulmón siguiendo la dirección de la cisura acolada. Los vasos venosos que la cruzan se coagulan o ligan.

b) Tracción “peeling” luego de seccionar el bronquio

Se abandona la cisura y se pasa al tiempo mediastinal posterior. Seccionado y suturado el bronquio, se pone tenso el lóbulo traccionán-

dolo a partir del remanente bronquial dirigiéndolo hacia adelante y arriba. El anestesista mantiene insuflado el pulmón, para delimitar la zona ventilada de la no ventilada. Con maniobras de digitoclasia (entre los dedos índice y pulgar de la mano derecha) y tracción suave mantenida, se disgrega el parénquima de la zona de transición.

II. Cisura totalmente ausente

No hay otra alternativa que efectuar el tiempo mediastinal anterior y volver al tiempo bronquial. Se disea suavemente el tejido peribronquico y el primer elemento que aparece es la arteria dorsocisural; se liga y secciona. Siguiendo la disección aparece la arteria ventrocisural si existe. Estando seguro que están todas las arterias seccionadas se procede igual que en b).

Este tiempo ha de efectuarse con mucho cuidado por el peligro de confundir la arteria del segmento de Nelson con una arteria dorsal, o creer que la arteria del lóbulo medio corresponde al segmento ventral.

III. Abordaje intrapericárdico de los vasos

Es expuesto por el Dr. Sanjinés.

LOBECTOMIA SUPERIOR DERECHA CON RESECCION - ANASTOMOSIS

Lobectomía en manguito o "Sleeve resection". En ciertos casos de patología tumoral (neoplasma, adenoma) la lesión se extiende hasta el origen del bronquio lobar superior. La sección con suficiente margen de seguridad obligaría a la resección de una porción del bronquio fuente, provocando la sutura, su estrechamiento.

En estas circunstancias es preferible efectuar una resección circunferencial (manguito) en bronquio fuente y anastomosar sus cabos. El tiempo arterial y venoso no difiere de lo expuesto salvo que el tronco arterial intermediario se disea y carga con un lazo.

Varía el tiempo bronquial. Se libera y carga con un lazo el bronquio fuente; de ser posible sin sección de los vasos bronquiales, sin ser ello imprescindible. El bronquio intermediario se libera y carga con otro lazo. Especial cuidado se pone en no lesionar el bronquio lobar medio que por nacer en la cara mediastinal y dirigirse en dirección medial es de más difícil reconocimiento; a menudo nace enfrentando con el bronquio del segmento de Nelson.

Expuesto el árbol bronquial derecho desde la carina hasta la terminación del bronquio intermediario, libre por todas sus caras se secciona transversalmente, a dos o tres milímetros de la carina y algo oblicuo en el bronquio intermediario para que ambos cabos adecúen sus circunferencias, tomando más bronquio en la cara axilar y menos en la cara mediastinal (fig. 9).

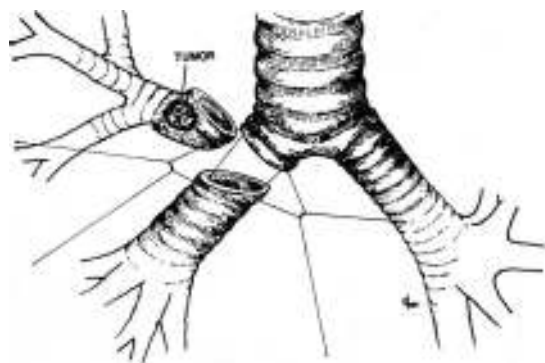


Fig. 9.—La sección debe ser perpendicular al bronquio fuente respetando el 1er. anillo bronquial si la extensión tumoral lo permite y oblicuo en el bronquio intermediario de manera tal que ambas circunferencias de sección sean semejantes.

Se comienza la sutura en la cara mediastinal en la zona de unión de la membrana con los anillos cartilaginosos, efectuando puntos totales y separados con Dexon 000, enhebrado con aguja atraumática. No ponemos especial cuidado en la situación de los nudos; los de la cara mediastinal quedan en la luz bronquial, los de la cara axilar en el exterior. Comprobada la hermeticidad de la sutura que cubre la anastomosis con un colgajo pediculado de pleura parietal.

La sutura no debe estar a tensión. Cuando hay dificultad de aproximar los cabos, es necesario seccionar el ligamento triangular y liberar la vena pulmonar inferior.

No hemos tenido necesidad de utilizar sonda endotraqueal de doble vía para ventilar por separado ambos pulmones. Previo a la sección bronquial, el anestesista hiperventila al paciente. Esto nos da un tiempo de apnea de algunos minutos, suficientes para la sección bronquial y colocación de algún punto. El ayudante oblitera con una gasa el orificio bronquial y nuevamente el anestesis hiperventila, tiempo que se aprovecha para presentar correctamente el campo quirúrgico y mantenerlo seco. La acción coordinada entre el anestesista y el equipo quirúrgico, que alterna tiempos de apnea cortos y de hiperventilación, permite efectuar la sutura sin dificultad.

Los tiempos siguientes son iguales a la resección común. Esta exéresis exige una vigilancia muy estrecha del paciente, debiendo efectuarse una o más broncoaspiraciones en el postoperatorio, por la dificultad que presentan las secreciones de sobrepasar la zona de sutura en la primera semana.

RESUMEN

En la lobectomía superior derecha, cuando se comienza tratando el bronquio en primera instancia, es conveniente iniciar la disección por la cara posterior del bronquio fuente, y

proseguir con la del bronquio lobar teniendo individualizado su borde inferior.

En los casos de cisura incompleta, a menudo es posible ligar las arterias cisurales e identificar las que se dirigen al lóbulo medio e inferior. Los puentes de parénquima pulmonar se cortarán a bisturí eléctrico, protegiendo los elementos del hilio con una cinta de hilera tractora que se ha pasado previamente.

En caso de cisura ausente o sinequeada, se efectúa una lobectomía retrógrada, ligando los vasos desde su cara mediastinal posterior. El anestesista insuflando el pulmón delimitará las zonas que ventilan de las que no ventilan. Traccionando del muñón distal del bronquio, con maniobras de digitoclasia se desprende el

lóbulo de sus adherencias cisurales. Los vasos de este lecho cruento serán hemostasiados con bisturí eléctrico o con puntos en $\times$ al igual que las fugas aéreas de origen bronquiolar.

En la lobectomía superior derecha con resección circunferencial de bronquio fuente y anastomosis (lobectomía en manguito; Sleeve Resection) la sección del bronquio fuente debe ser transversal y a la altura de la carina y oblicua en el bronquio intermediario, a efectos de adecuar ambas circunferencias a suturar. Se debe cubrir la sutura con un colgajo pediculado de pleura.

En el postoperatorio se debe estar preparado para efectuar varias broncoaspiraciones.

Control de los vasos pulmonares por vía intrapericárdica

Dr. Aníbal Sanjinés

En el año 1946 Allison (1) realiza una contribución trascendente en la historia de la Cirugía Torácica: el abordaje intrapericárdico de los vasos pulmonares en el tratamiento del cáncer de pulmón.

The Journal of Thoracic Surgery

Vol. 15

April, 1946

No. 2

Original Communications

INTRAPERICARDIAL APPROACH TO THE LUNG ROOT IN THE TREATMENT OF BRONCHIAL CARCINOMA BY DISSECTION PNEUMONECTOMY

P. R. ALLISON, F.R.C.S.
LONDON, ENGLAND

FIG. 10.—Descripción original (Allison) del abordaje intrapericárdico de los vasos pulmonares.

Diez años más tarde, la obra de Jager (12) de "Anatomía y Cirugía del Pericardio" pasa a ser consulta obligada para todo cirujano.

Aún cuando el tema está ampliamente tratado en ambas publicaciones nuestra experiencia en esta vía de abordaje de los vasos pulmonares, nos lleva a considerar algunos aspectos.

La ligadura o sección de los vasos por vía intrapericárdica, la realizamos durante largo tiempo en la mayoría de las neumonectomías por cáncer. No solamente frente a la invasión de estructuras mediastinales, sino también en neumonectomías típicas, cuando se presentan dificultades en la disección de las estructuras hiliares.

La vía intrapericárdica nos proporcionaba mayor seguridad en las maniobras quirúrgicas, más comodidad para realizar el vaciamiento ganglionar mediastinal y el tiempo operatorio se reducía sustancialmente.

Actualmente, fuera de los casos que sólo pueden ser resecados con la técnica de Allison, en resecciones pulmonares por cáncer u otra etiología, empleamos con frecuencia el control de los vasos pulmonares por vía intrapericárdica, aún cuando su oclusión definitiva pueda ser realizada por fuera del pericardio.

Consideramos a esta vía de indiscutible utilidad, en las situaciones de emergencia a raíz de ciertos desgarros de los vasos pulmonares, así como en algunas reintervenciones quirúrgicas.

En suma, fuera de la neumonectomía con ligadura de los vasos pulmonares por vía intrapericárdica en el cáncer que invade estructuras mediastinales, el control de los vasos por vía intrapericárdica puede ser imperativo, conveniente o necesario en otras situaciones.

Es *imperativo* en la mayoría de los casos de desgarrar de un grueso vaso pulmonar. Es *conveniente* o *necesario* en determinadas situaciones de hilos patológicos con severas alteraciones en la disposición de sus distintas estructuras, como las que encuentran al realizar ciertas reintervenciones: resecciones pulmonares iterativas o la cirugía de la fistula brónquica.

Un *desgarro vascular* tiene distinta repercusión según sea venoso o arterial, del tronco del vaso o de sus ramas de división, de lo imprevisto del accidente, de la omisión de tener bajo control la arteria pulmonar cuando se realiza una lobectomía y por último, lo fundamental, según la experiencia del cirujano.

Puede provocar situaciones de emergencia de variado dramatismo y no pocas veces de consecuencias fatales. Muchas veces el cirujano se ve obligado a extender los límites de la resec-

ción propuesta, no siempre tolerada o sólo a costa de una invalidez funcional definitiva.

Exceptuando el caso de injuria de una rama de división que pueda ser fácil y seguramente controlada por pinzamiento, un desgarró del tronco vascular no debe ser pinzado y menos casi o totalmente a ciegas en un verdadero lago de sangre. El reflejo instintivo de querer pinzar la "zona" que sangra, si no es reprimido, sólo contribuirá a agravar la situación, a veces de modo irreparable: se aumentará el desgarró inicial o se producirán nuevas laceraciones del vaso.

Para cohibir la hemorragia se debe ejercer compresión local. De ser posible se ocluirá el vaso entre dos dedos, mientras rápidamente se le moviliza y controla a distancia. Con el campo exangüe se hará un correcto balance lesional, sutura del desgarró y la intervención planeada podrá llegar a ser realizada.

Si la movilización a nivel del hilio presenta dificultades o ello entorpece las maniobras quirúrgicas posteriores, no debe dudarse en ir a controlar el tronco vascular por vía intrapericárdica.

En *cirugía cancerológica*, ya fueron analizadas las indicaciones del control de los vasos por vía intrapericárdica en la neumonectomía. Su indicación de necesidad es menos frecuente en lobectomías, en especial la superior izquierda por infiltración de la vena pulmonar superior.

La conveniencia de tener siempre dominado el tronco de la arteria pulmonar cuando se realiza una lobectomía y más aún si se prevén dificultades, nos lleva muchas veces a controlarlo por dentro de la cavidad pericárdica, cuando sea riesgosa su movilización a nivel del hilio.

Las *dificultades en la disección de los vasos en el hilio pulmonar* nos lleva a controlarlos, por lo menos transitoriamente, a través de la cavidad pericárdica. Estas mismas dificultades podrían quitarle total seguridad a una ligadura realizada a ese nivel, en cuyo caso el vaso será ligado o seccionado por vía intrapericárdica.

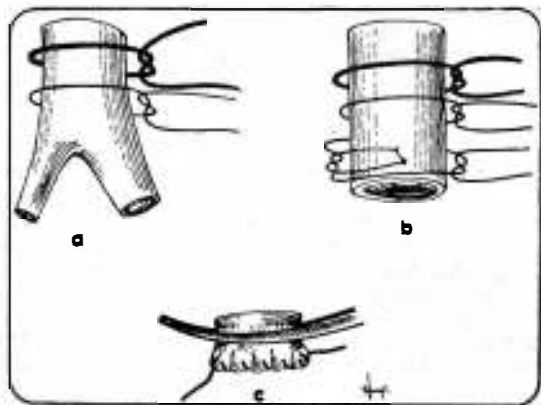


FIG. 11.— Distintas formas de oclusión de un vaso pulmonar (ver texto): a) Ligadura en la horqueta vascular; b) Ligadura y transfixión; c) Sección y sutura.

Consideramos totalmente segura la *ligadura de un vaso pulmonar*, cuando sus ramas de división fueron disecadas y el tronco pudo ser ligado a nivel de la horqueta vascular (fig. 11).

Cuando un tronco principal no pudo ser ligado en la horqueta y más aún, cuando seccionado el vaso, por su brevedad no permite la colocación de varias ligaduras adicionales, hacemos sección y sutura (fig. 11).

En *reintervenciones* con el fin de completar una neumonectomía (lobectomía iterativa) o tratar una fístula brónquica, es de real conveniencia o absoluta necesidad controlar los vasos pulmonares por dentro del pericardio, como maniobra previa a la disección a nivel de la zona patológica. La fibroesclerosis siempre presente, que engloba las estructuras broncovasculares, dificulta, imposibilita, o hace riesgosa la disección. Es alta la incidencia de desgarró vasculares al proceder a liberar un bronquio fistulizado o movilizar vasos englobados en una atmósfera fibroesclerosa.

ASPECTOS ANATOMICOS

Los distintos puntos de técnica resultan de la disposición y relación que los vasos pulmonares, venas cavas y aorta, contraen con el pericardio.

El pericardio está constituido por la lámina fibrosa y la serosa; ésta a su vez con dos hojas: parietal y visceral.

La serosa tapiza por dentro el pericardio fibroso, al cual adhiere íntimamente su hoja parietal. La visceral que tapiza el corazón y los grandes vasos, se refleja a nivel de las venas pulmonares y cavas, a las que recubre de tal modo que unas resultan ser sesiles y otras pediculadas (fig. 12).

Del punto de vista quirúrgico tiene gran importancia el diferente comportamiento de los vasos pulmonares con la cavidad pericárdica.

Las venas son elementos intrapericárdicos, recorren su cavidad.

Las arterias, aún cuando en situación yuxtapericárdica, están fuera de la cavidad, hacia la cual sólo hacen prociencia recubiertas por el pericardio.

Cuando los vasos emergen de la cavidad pericárdica, el pericardio se confunde con su vaina propia. Esta disposición hace que al incidir la reflexión pericárdica, la disección pueda continuarse en sentido distal, quedando de este modo movilizados en su sector intra y extra-pericárdico.

Las venas cava y pulmonares superiores son sesiles. Incidiendo la serosa que las recubre se penetra en la vaina y se las moviliza decolando la zona de adherencia.

Las inferiores, pulmonares y cava, son pediculadas; para su control se deben perforar mesos (fig. 13).

El trayecto intrapericárdico de las venas es corto, de uno o dos centímetros, siendo menor el de las inferiores. A pesar de ello pueden ser

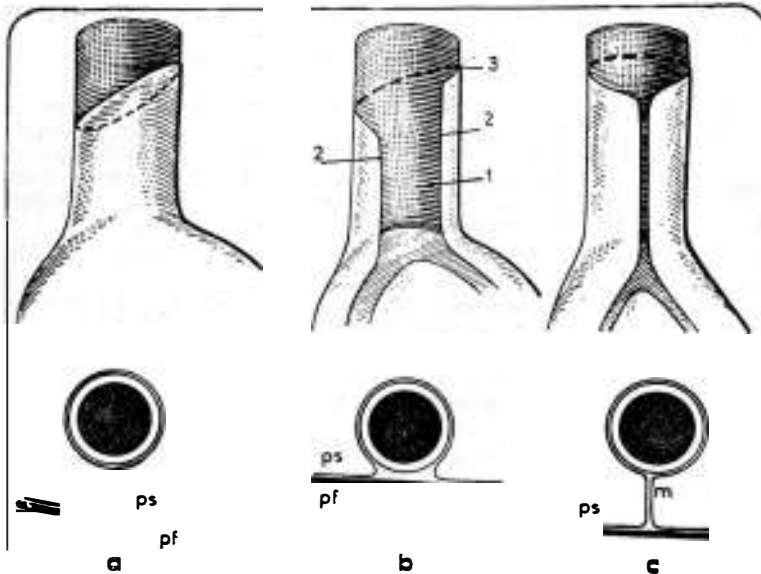


FIG. 12.— (Modificado de Milhiet y Jager) Relación de la serosa con la porción intrapericárdica de los vasos: a) Vaso libre (recorre aisladamente la cavidad pericárdica rodeado totalmente por la serosa); b) Vaso sesil (revestido sólo parcialmente por la serosa, parte del vaso queda acolado al pericardio fibroso); c) Vaso pediculizado (rodeado casi totalmente por la serosa, que le forma un meso a nivel de la zona desprovista de serosa). — Ps. Pericardio seroso; Pf. Pericardio fibroso; m. Meso. — 1, zona desprovista de serosa; 2, línea de reflexión longitudinal del pericardio seroso; 3, reflexión transversal, periférica del pericardio seroso.

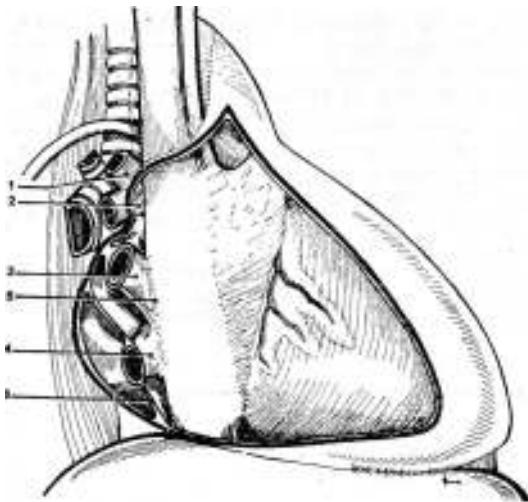


FIG. 13.— (Modificado de Milhiet y Jager) Disposición general de la cavidad pericárdica (vista derecha): 1) Arteria pulmonar y lobar superior o mediastinal anterior; 2) Foseta laterocava, donde abomba la arteria pulmonar; 3) Vena pulmonar superior; 4) Vena pulmonar inferior; 5) Surco interauricular; 6) Mesocava inferior.

ligadas con seguridad en la mayoría de los casos, extendiendo la disección al sector extra-pericárdico.

Mientras que el borde inferior de la vena pulmonar izquierda es libre, a derecha está unido a la cava inferior por el mesocava, que debe ser perforado para acceder a la cara posterior del plano venoso.

La embocadura de las venas pulmonares en la aurícula, se hace a nivel de un prolonga-

miento diverticular de la cámara cardíaca: el divertículo pulmonar. A este nivel las venas abocan aisladamente o por un tronco común.

El divertículo pulmonar izquierdo se presenta al abrir la cavidad pericárdica y hacia él converge el repliegue de Marshall.

El divertículo derecho no se "muestra" al exponer la cavidad pericárdica. Para su individualización debe ser disecado el tabique interauricular, es decir realizar el clivaje del plano de acolamiento de ambas aurículas.

Tal acolamiento determina que cuando se expone la cavidad pericárdica, tanto las venas cavas como las pulmonares aparenten todas confluír en una única cavidad auricular. El surco interauricular, entre el sector anterior cavo y el posterior pulmonar, marca la zona donde debe iniciarse la disección del tabique (fig. 13).

En relación con el tronco de la arteria pulmonar y sus ramas de división, el pericardio sólo rodea totalmente al tallo vascular formado por aorta y tronco pulmonar. Cuando éste se bifurca, se produce a ese nivel la reflexión del pericardio. Es así, que aún cuando sus ramas de división son extrapericárdicas, por su situación yuxtapericárdica, abomban o hacen relieve en el interior de la cavidad pericárdica.

La serosa que recubre, rodea, o se insinúa entre los distintos elementos vasculares, delimita zonas de distinta importancia quirúrgica, destacadas por Allison, denominándolas recesos intervasculares.

El receso retrocava y el intercavaoártico, así como el repliegue de Marshall, son de gran importancia quirúrgica para el control de las ramas de división del tronco pulmonar.

El receso o foseta retrocava, por detrás de la cava y por encima de la vena pulmonar superior, está demarcado arriba por la arteria pulmonar (fig. 13). Reclinando la cava hacia

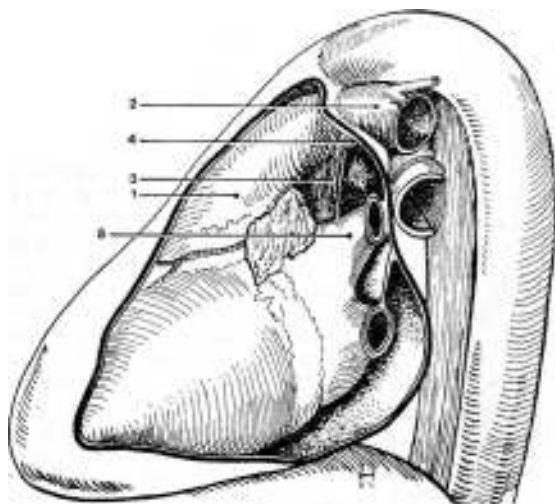


FIG. 14.— (Modificado de Milhiet y Jager) Disposición general de la cavidad pericárdica (vista izquierda): 1) Tronco de la arteria pulmonar; 2) Su rama izquierda; 3) Pliegue de Marshall; 4) Su cuerno o extremo superior; 5) Vena pulmonar superior.

adentro y adelante y seccionando el pericardio que recubre la arteria, se penetra en su vaina y es movilizada con toda facilidad.

El *receso intercavaoáortico* tiene como piso la aurícula izquierda, por encima de la cual abomba la rama derecha de la arteria pulmonar que emergiendo detrás de la aorta, dirigiéndose hacia el hilio, pasa por detrás de la cava.

El *repliegue de Marshall* de enorme importancia para el control de la arteria pulmonar izquierda, lo forma el pericardio seroso que recubre el ligamento de Marshall, cordón fibroso que resulta de la atrofia de la vena cava izquierda en el curso de la vida embrionaria. El repliegue de Marshall, más o menos desarrollado pero constante, se extiende de la cara anterior del origen de la rama izquierda de la arteria pulmonar hasta la embocadura de la aurícula de la vena pulmonar superior (fig. 14).

Su extremo o cuerno superior es referencia para penetrar en la vaina arterial.

ASPECTOS TECNICOS

La diferente disposición del pericardio a nivel de cada uno de los vasos pulmonares, la presencia de las venas cavas y el acolamiento de las aurículas, hace necesario considerar separadamente el abordaje de los sectores derecho e izquierdo de la cavidad pericárdica.

Abordaje izquierdo

El *pericardio* se incinde longitudinalmente por detrás del nervio frénico, que no tiene por que ser sacrificado, aún cuando pueda ser conveniente su movilización. El extremo superior

de la incisión debe alcanzar la bifurcación del tronco pulmonar.

Por debajo se incurva hacia atrás contorneando el hilio pulmonar. Sus bordes y en especial el externo, son transfixiados con punto de sutura independientes, de suficiente longitud para que el propio peso de las pinzas que se colocan en cada uno de sus extremos, quedando fuera del campo operatorio, permitan una amplia exposición de la región.

La hemostasis se hará por electrocoagulación o ligadura.

Expuesta la cavidad pericárdica, se ofrecen para un fácil control: el tronco de la pulmonar, las venas pulmonares, el divertículo pulmonar y el repliegue de Marshall.

Para acceder a la rama izquierda de la *arteria*, el tronco pulmonar es rechazado hacia adentro y la vena pulmonar hacia abajo. El repliegue de Marshall se distiende y a nivel de su extremo superior se percibe el abombamiento de la arteria o se la identifica por palpación, luego de rechazar fuertemente hacia abajo la vena pulmonar (fig. 15).

Debe ser destacado que mientras el tronco de la pulmonar, intrapericárdico, se muestra claramente, su rama izquierda extrapericárdica, queda oculta, disposición constante que debe ser "medulizada" por el cirujano a fin de evitar las desagradables consecuencias de tomar como rama izquierda al tronco pulmonar común.

La arteria oculta, recubierta por pericardio, exige que se vaya a su búsqueda, dada su situación yuxta y por tanto extrapericárdica. El pericardio sólo le adhiere laxamente y una vez incindido, la movilización del vaso es fácil (figuras 15 y 16).

Al disecar la arteria debe cesar toda tracción sobre el pulmón, pues el tironeamiento del vaso dificulta o hace riesgosa su liberación.



FIG. 15.— (Modificado de Milhiet y Jager) Pliegue de Marshall (zona de penetración en la vaina de la arteria pulmonar izquierda): 1) Vena pulmonar superior; 2) Pliegue de Marshall; 3) Tronco de la arteria pulmonar; 4) Zona de la bifurcación, con la reflexión pericárdica. Se aprecia el abombamiento del origen de la pulmonar izquierda en la cavidad pericárdica; 5) Ligamento arterial; 6) Aorta.

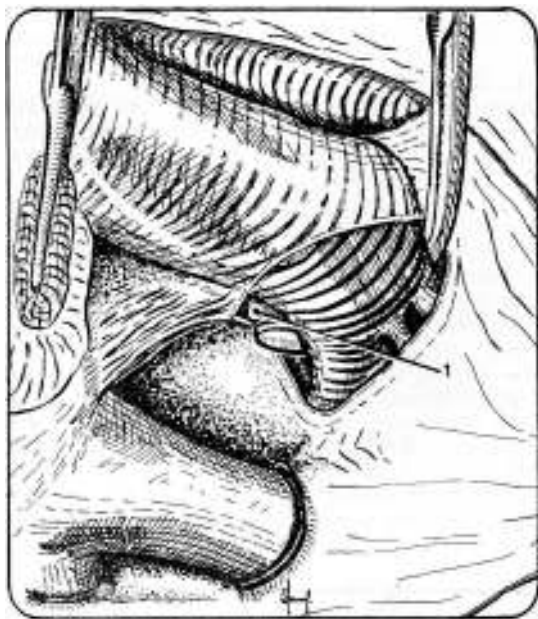


FIG. 16.— (Modificado de Milhiet y Jager) Movilización de la rama izquierda de la arteria: 1) Se ha incindido la serosa a nivel del cuerno superior del pliegue de Marshall y luego de penetrar en la vaina de la arteria se continuó la disección en sentido distal. El pasahilos carga la arteria y se aprecian sus primeras colaterales. La vena pulmonar superior está fuertemente desplazada hacia abajo.

El dedo es el mejor “instrumento” para movilizar los vasos pulmonares. La agudeza táctil que adquiere el dedo de un cirujano experimentado suple la imposibilidad de visualizar estructuras ocultas. Esta agudeza táctil permite hablar de un nuevo sentido: “la visualización táctil” (fig. 17).

El modo más seguro para acceder a la arteria, es la penetración directa en el plano de clivaje luego de incindir el extremo superior del pliegue de Marshall. El repliegue, insertándose en la zona de adherencia yuxtapericárdica, marca el origen del vaso, del mismo modo

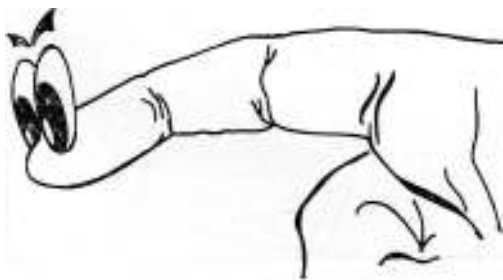


FIG. 17.— La visualización táctil. Un nuevo sentido que aporta la “visión” que adquiere el dedo de un cirujano experimentado.

que lo hace el ligamento arterial cuando se procede a la movilización de la arteria por vía extrapericárdica (fig. 16).

En su movilización el dedo debe trabajar hacia afuera siguiendo la dirección de la arteria, es decir alejándose de la zona de bifurcación del tronco pulmonar, por lo que la maniobra se facilita empleando el índice izquierdo. Sin tomar estas precauciones en la disección de la arteria, se puede llegar a rodear la totalidad del tronco de la pulmonar a nivel de su bifurcación.

Si existe un abombamiento notorio de la arteria, el dedo podrá ser insinuado por encima y detrás del vaso y emerger a nivel de su borde inferior recubierto por la serosa a la que arrastra durante la maniobra, que una vez incindida permite completar la total liberación.

Para la oclusión definitiva de la arteria podrá ser empleada la ligadura o la sección y sutura (fig. 11).

La seguridad que ofrece la ligadura en la “horqueta” (fig. 11 a) hace innecesaria la transfixión del vaso.

Para la ligadura proximal se debe emplear catgut de mediano o grueso calibre que permite su ajuste sin posibilidad de injuria parietal. Lo que se busca no es la seguridad definitiva con esta ligadura inicial, sino el colapso de la arteria. Distalmente serán colocadas dos suturas con lino que serán las realmente oclusivas, siendo innecesario un ajuste excesivo dado el bajo régimen tensional de la pulmonar y el riesgo de “fractura” de un vaso de paredes frágiles.

Si la ligadura en la horqueta no pudo ser realizada y el tronco es de longitud suficiente, puede dar seguridad la doble o triple ligadura y transfixión (fig. 11 b).

Ante la mínima duda en la seguridad de la ligadura no se debe dudar; la arteria será seccionada y ocluida con una doble sutura continua: la primera en guarda griega y la segunda simple (fig. 11 c).

Las venas pulmonares en general son de control fácil, pero cuando son muy cortas pueden aparecer dificultades.

Cuando se trabaja en la cara profunda del plano venoso, existe la posibilidad de injuria del divertículo pulmonar, por lo cual la disección debe alejarse de esta zona trabajándose de preferencia hacia la periferia, contra el pericardio.

En la oclusión de las venas procedemos igual que con la arteria: ligadura en horqueta, ligadura y transfixión o sección y sutura.

La infiltración de las paredes venosas puede obligar al control del divertículo pulmonar, que será pinzado, seccionado y suturado.

Abordaje derecho

La presencia de las venas cavas y el acolamiento de las aurículas, puede determinar variantes en alguna de las maniobras de control de los vasos pulmonares.

El pericardio se incinde por delante del frénico en la mayoría de los casos. El extremo

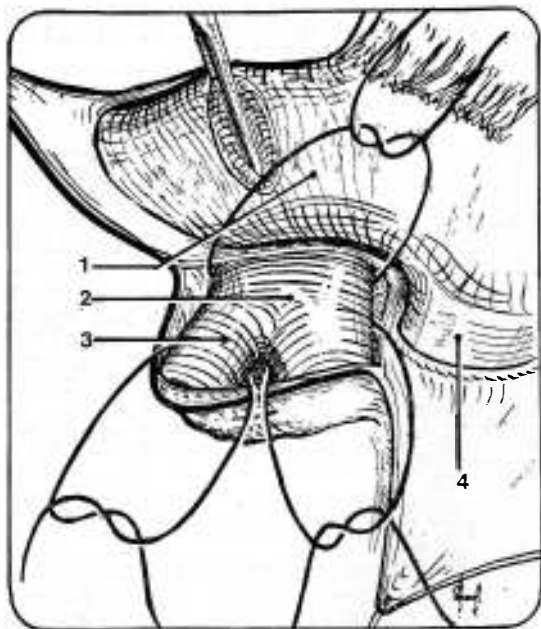


FIG. 18.— (Modificado de Milhiet y Jager) Ligadura de la arteria en la foseta laterocava: 1) Vena cava superior rechazada hacia adentro y adelante; 2) Tronco de l' arteria pulmonar derecha; 3) Arteria lobar superior o mediastinal anterior; 4) Vena pulmonar superior.

superior de la incisión deja al descubierto el ángulo que forman la cava con el abombamiento de la arteria pulmonar.

El abordaje de la arteria se realiza por fuera o por dentro de la cava. En la mayoría de los casos la zona de elección es el receso o foseta retrocava. El receso intercavaoártico es de elección cuando la arteria sufre un desgarró en su movilización en la foseta retrocava.

En esta zona, la arteria abomba entre cava y vena pulmonar superior. Incindiendo el pericardio es disecada con maniobras digitales y fácilmente rodeada.

Se debe estar advertido de la frecuencia con que la arteria lobar superior o mediastinal anterior nace profundamente en el mediastino. En estos casos puede creerse haber controlado la totalidad del tronco de la arteria pulmonar, cuando sólo fue movilizada la arteria lobar. Para acceder al tronco, la disección debe profundizarse por detrás y mismo por dentro de la cava.

La oclusión de la arteria será realizada como ya ha sido expuesto, destacando que aquí la ligadura en la horqueta es más accesible que a izquierda pues el nacimiento más proximal de su rama lobar hace innecesaria una extensa disección (fig. 18).

En la emergencia de un desgarró, la arteria es fácilmente controlada comprimiéndola entre dos dedos a nivel del receso intercavaoártico, donde abomba nitidamente por encima del plano de la aurícula. Dominada la situación, para movilizarla y rodearla, se debe reclinar fuertemente la aorta hacia adentro y

la cava hacia afuera. Incindiendo el pericardio, el dedo la aísla y rodea con facilidad y sirve de guía para el pasaje del pasahilos de Semb (fig. 19).

Las *venas pulmonares* pueden ser controlables con mayor dificultad que a izquierda. Para rodear la vena inferior, se debe perforar el mesocava (fig. 20).

Una vez liberado su borde inferior, el dedo pasando por detrás puede insinuarse entre ambas venas pulmonares, o rodearlas totalmente, recubierto por la serosa que arrastra en su avance (fig. 21).

La vena superior no ofrece dificultades mayores. Ocasionalmente presenta un trayecto muy verticalizado casi paralelo a la cava, por lo que ambas, perdiendo individualidad, parecen tratarse de un único vaso. Basta sin embargo incidir la serosa para que queden perfectamente individualizadas.

Cuando el control deba ser realizado a nivel del divertículo pulmonar por tratarse de venas

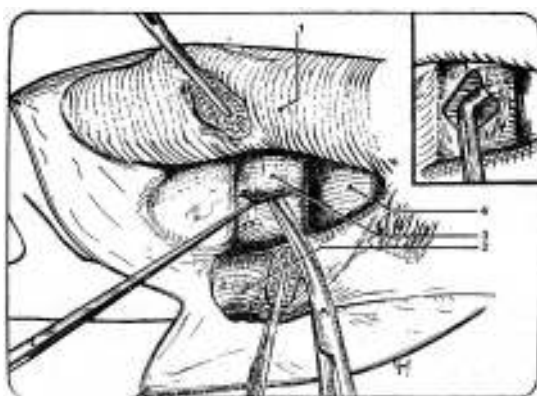


FIG. 19.— (Modificado de Milhiet y Jager) Abordaje de la arteria en el receso intercavaoártico: 1) Aorta; 2) Cava superior; 3) Arteria (incindiendo el pericardio se penetra en su vaina); 4) Aurícula izquierda.

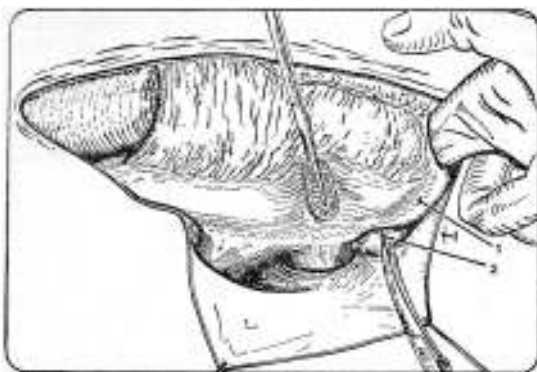


FIG. 20.— (Modificado de Milhiet y Jager) Perforación del mesocava inferior. El dedo, rodeando parcialmente la cava inferior (1), pone en tensión el meso (2), que será perforado.

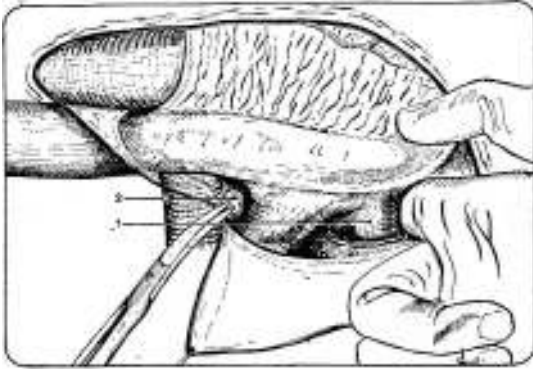


FIG. 21.— (Modificado de Milhiet y Jager) Control de las venas pulmonares derechas. Perforado el mesocava el dedo contournea la vena inferior (1) y hace procidencia en la parte inferior de la fosa laterocava (2) arrastrando la serosa, que luego de incindida, permite rodear ambas venas.

infiltradas o de muy breve trayecto intrapericárdico, se procederá a la separación de ambas aurículas. La disección del tabique se inicia a nivel del surco interauricular (fig. 22).

La necesidad de realizar esta maniobra es de excepción; en general las venas son bien controladas, aisladamente o a nivel de un tronco común, disposición frecuente. Si la sección se realiza en el propio divertículo pulmonar, la aurícula será ocluida con una doble sutura continua (fig. 22).

Conducta con la cavidad pericárdica

Distinta situación plantea una simple pericardiotomía, que la resección parcial del saco pericárdico.

El simple hecho de abrir la cavidad pericárdica provoca la reacción exudativa de la serosa y posibilita la acumulación de sangre en su interior. La solución de continuidad del pericardio y en particular la brecha resultante de una resección parcial, puede facilitar la protrusión cardíaca con graves o fatales consecuencias.

La incisión de *pericardiotomía* será ocluida a puntos separados, sin hermeticidad, de modo de permitir que el líquido acumulado en el saco pericárdico pueda evacuarse en la cavidad pleural. Si el cierre fuera hermético, el avenamiento de la cavidad se obtendrá resecando un “medallón” de pericardio en la región apexiana (fig. 23).

La *brecha pericárdica* en principio debe ser siempre eliminada. Con mayor facilidad que la simple pericardiotomía posibilita la hernia del corazón y su estrangulación. A derecha el vólvulo cardíaco es la más temible complicación, con desenlace fatal en contados minutos.

La falta de contención del pulmón al desplazamiento del corazón fuera del saco pericárdico, aumenta la incidencia de estas complicaciones luego de la neumonectomía.

Una amplia brecha pericárdica aleja a izquierda la posibilidad de estrangulación de un corazón herniado, pero todo lo contrario sucede a derecha. La sístole cardíaca con la rotación

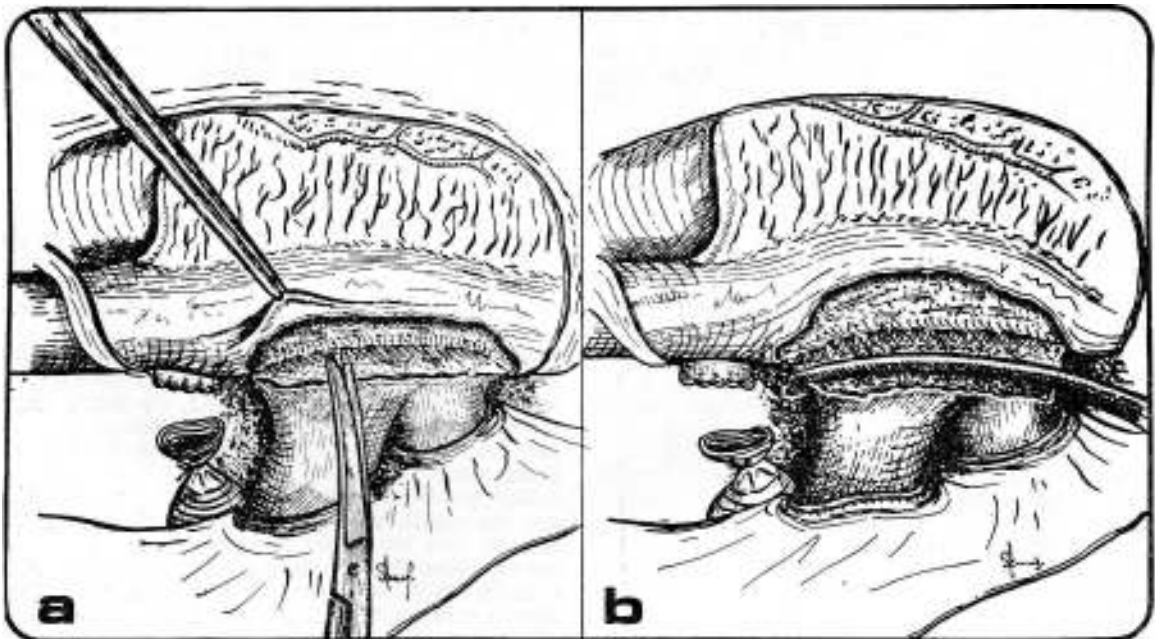


FIG. 22.— (Modificado de Milhiet y Jager) Clivaje del plano de acolamiento auricular: a) Disección del tabique interauricular; b) El divertículo pulmonar ha sido pinzado. La arteria pulmonar fue seccionada y suturada.

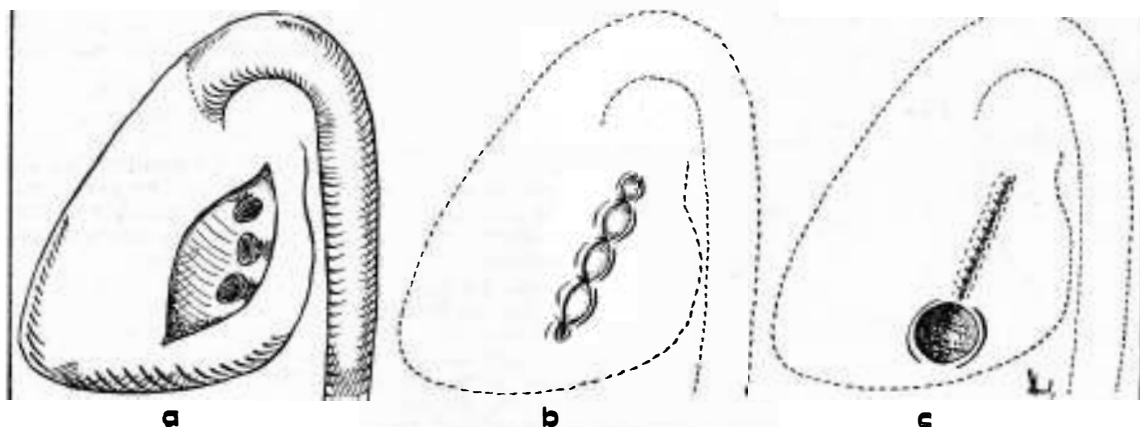


FIG. 23.—Oclusión de la pericardiotomía: a) La cavidad pericárdica abierta y las ligaduras de los vasos; b) Cierre a puntos separados (sin hermeticidad); c) Sutura hermética. Resección de un "medallón" de pericardio (ver texto).

del corazón en el sentido de las agujas del reloj, favorece su volvulación alrededor del eje que forman las venas cavas.

En suma, por distintas razones, toda brecha pericárdica debe ser ocluida aún cuando sin hermeticidad.

No debe recurrirse a suturas que aproximen sus bordes, que pueden determinar constricción cardíaca.

Han sido utilizados autoinjertos, pleura y fascialata, material sintético, así como la fijación de los bordes del pericardio al epicardio.

En el momento actual nuestras preferencias hacen del "enrejado" con catgut (10), el procedimiento de elección (fig. 24).

Las firmes adherencias cardiopericárdicas que muy rápidamente se establecen, impiden toda posibilidad de protrusión cardíaca aún luego de la reabsorción del catgut.

Alteraciones del ritmo cardíaco

Las alteraciones que provoca la simple pericardiotomía son en general poco significativas,

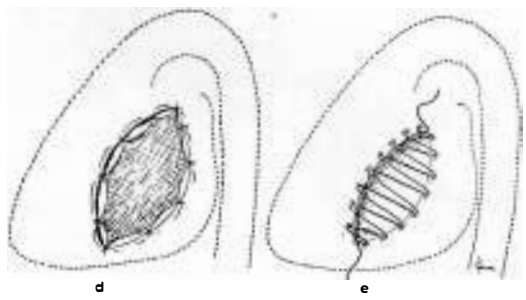


FIG. 24.—Oclusión de la brecha de pericardiectomía (ver texto): a) Colocación de una prótesis; b) El "enrejado" con catgut.

transitorias y de fácil control. No sucede lo mismo con la resección de pericardio, con máxima incidencia en la neumonectomía intrapericárdica.

En pacientes de mediana o avanzada edad, las resecciones pulmonares y en particular la neumonectomía, se acompañan de elevado número de arritmias. La fibrilación auricular se produce en más del 50 % de las neumonectomías intrapericárdicas, aún en pacientes con corazón "aparentemente sano" que van a la intervención con el clásico informe de "electrocardiograma dentro de los límites normales".

Sin entrar en argumentaciones ya conocidas y en general ampliamente aceptadas, nuestra experiencia nos ratifica en la digitalización profiláctica que venimos empleando desde largo tiempo atrás (16).

CONCLUSIONES

La indicación de controlar los vasos pulmonares por vía intrapericárdica es imperativa en la neumonectomía por cáncer de pulmón con invasión de las estructuras cardiovascular-pericárdicas y en ciertos tipos de desgarros vasculares.

Es además de gran utilidad o imprescindible, frente a dificultades en la disección de los vasos a nivel del hilio pulmonar, de modo muy particular en ciertas reintervenciones, como lobectomías iterativas y cirugía de la fístula brónquica.

Del punto de vista anatómico, en relación con la distinta disposición que el pericardio adopta con los vasos pulmonares y las venas cavas, debe destacarse la situación extrapericárdica de las arterias pulmonares, pero que, siendo yuxtapericárdicas, son fácilmente accesibles a través de la cavidad pericárdica.

Dentro de los puntos de técnica debe ser destacada la importancia que adquiere el cuerno superior del repliegue de Marshall en el

abordaje de la arteria pulmonar izquierda.

A derecha la arteria es movilizada en la fosa retrocava y en el receso intercavaoátrico.

El abordaje derecho del sector venoso presenta algunas particularidades: necesidad de perforar el mesocavo para controlar la vena pulmonar inferior y la disección del tabique interauricular para acceder al divertículo pulmonar de la aurícula.

En la disección, movilización y oclusión de los vasos, merecen ser destacados dos puntos.

En primer lugar, la conveniencia de ampliar la disección movilizándolo los vasos en su sector extrapericárdico, a nivel de sus ramas de división. De este modo se podrá realizar la ligadura que ofrece máxima seguridad, en la horqueta vascular. La sección y sutura de los vasos debe ser realizada cuando una ligadura no ofrezca total seguridad.

El otro punto a destacar, es el valor de maniobras digitales en la disección y control de los elementos vasculares. El dedo de un cirujano experimentado llega a adquirir la visión

que le está vedado al ojo en determinadas circunstancias.

Con el fin de oponerse a diversas complicaciones, la solución de continuidad del saco pericárdico debe ser eliminada.

La oclusión de la incisión de pericardiotomía debe permitir que el contenido de la cavidad pericárdica pueda evacuarse hacia la cavidad pleural.

La posibilidad de complicaciones se acrecienta con la resección parcial del pericardio: hernia del corazón, estrangulación y vólvulo cardíaco.

El cierre de la brecha debe evitar que el corazón resulte comprimido dentro del saco pericárdico y a la vez permitir el avenamiento de la cavidad pericárdica. El "enrejado" con catgut ofrece todas las garantías y debe ser considerado el procedimiento de elección.

Se destaca por último la frecuencia de aparición de trastornos del ritmo cardíaco, de máxima incidencia en la neumonectomía y la nítida indicación de una digitalización "profiláctica".

Abordaje directo de los bronquios fuentes

Dr. Valentín L. Crosa Dorado

Una situación de emergencia que se puede presentar en el transcurso de una resección pulmonar, es la inundación inesperada de la vía canalicular por sangre o pus, incontrolable por los procedimientos disponibles de aspiración. Insistimos en la condición de inesperada de la situación, porque si el incidente estuviera dentro de lo previsto, sus consecuencias se podrían evitar por los procedimientos de intubación selectiva, después de haber agotado en el preoperatorio las medidas terapéuticas dirigidas a eliminar la causa.

Con el paciente en decúbito lateral, el pulmón ubicado en posición declive, recibe el material que le obstruye el árbol bronquico. De inmediato se crean áreas de pulmón sin ventilación, con perfusión conservada, con la consecuencia inmediata de la caída de la PO₂ arterial.

La situación debe ser detenida de inmediato y el cirujano está en condiciones de hacerlo. La primera medida es bloquear el bronquio de donde viene el pus o la sangre.

Generalmente, este accidente ocurre al comenzar la operación, en el momento en que la pleura se abre y el pulmón se colapsa o bien durante las maniobras de liberación del pulmón de la pared; es decir con el pedículo sin disecar.

Las maniobras dirigidas a ocluir el bronquio deben ser realizadas con rapidez. En ese momento se tiene acceso directo sólo a la cara posterior del bronquio. Su cara anterior en relación con los elementos vasculares, debe ser disecada a ciegas.

Dicho tiempo operatorio, así explicado, aparenta ser extremadamente riesgoso.

Sin embargo, teniendo en cuenta algunos detalles anatómicos y siguiendo ciertas directivas técnicas y tácticas, se transforma en manos experimentadas, en una maniobra racional y segura.

De acuerdo con nuestra experiencia, el mejor instrumento para realizar esta maniobra, es el dedo índice. En muchas publicaciones se recomienda para este tiempo operatorio, el uso de distintos instrumentos.

Consideramos que la disección digital, en este caso, presenta ventajas sobre la instrumental.

a) El pulpejo del dedo es mucho menos agresivo, para las estructuras vasculares, que la punta de un instrumento.

b) Nos permite además, durante las maniobras a ciegas palpar estructuras anatómicas, que debido a su volumen y caracteres propios, son fácilmente reconocibles.

c) Desde el momento en que se comienza la disección podemos ir comprimiendo el bronquio con el dedo y de ese modo disminuir el flujo de las secreciones por su luz.

ABORDAJE DEL BRONQUIO DERECHO

Consideraciones anatómicas

El bronquio fuente derecho es corto. Mide alrededor de 20 mm. desde la carina hasta el

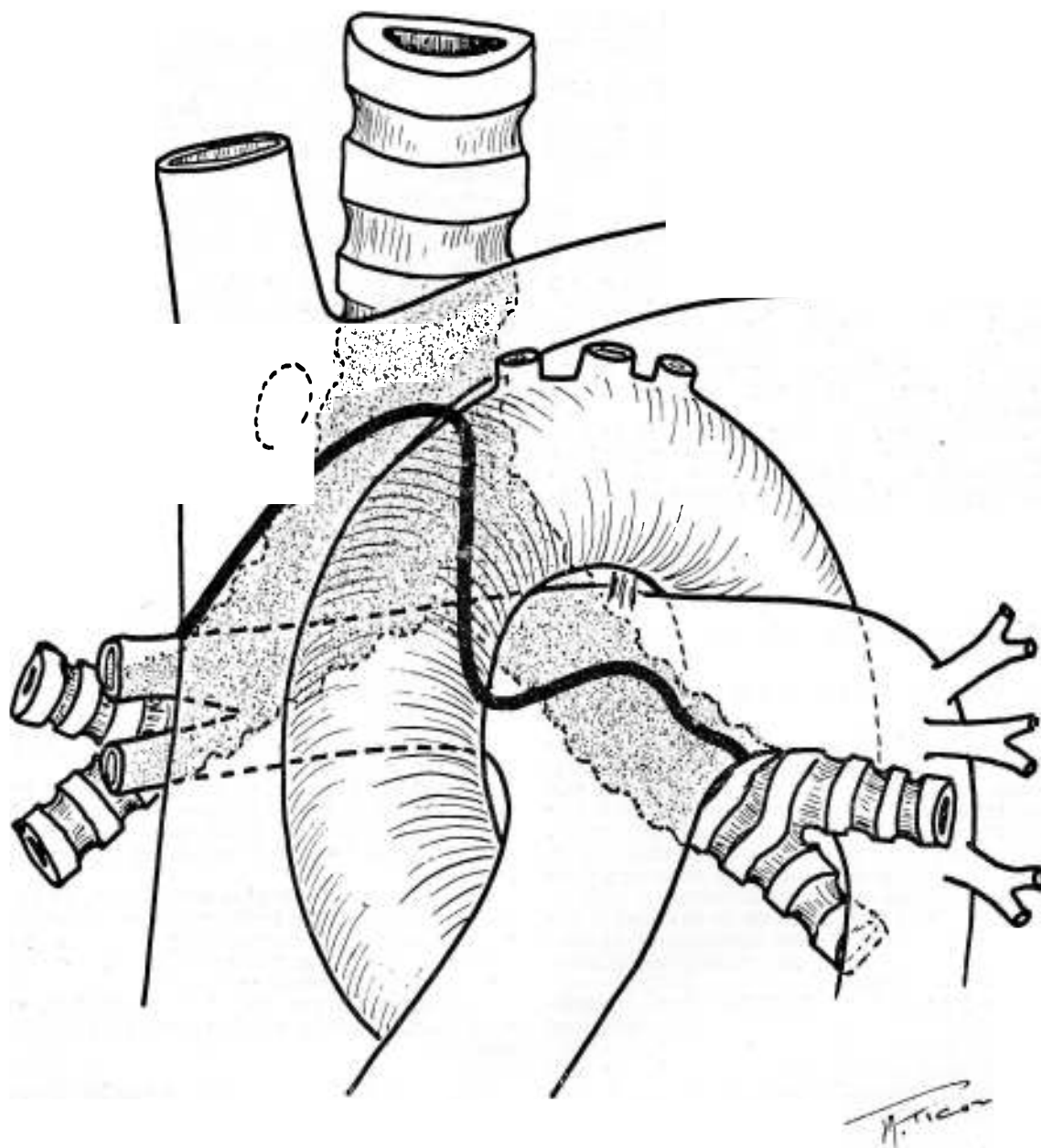


FIG. 25.—Esquema que muestra, en proyección anteroposterior, las relaciones de la bifurcación traqueal y ambos bronquios fuentes con la vena cava superior, la azigos (señalada como un óvalo punteado), las arterias pulmonares, el cayado aórtico y la línea de reflexión del pericardio (señalada con línea continua gruesa).

nacimiento del bronquio lobar superior y presenta un diámetro similar al de la tráquea (fig. 25). Está situado en un plano más posterior que el bronquio izquierdo y su trayecto es algo más vertical que el de éste. Se dirige desde su nacimiento hacia abajo, afuera y atrás, para constituir junto con la vena pulmonar inferior (de la que se encuentra separada), el plano más posterior del pedículo pulmonar derecho.

La arteria pulmonar derecha nace un poco a la izquierda del comienzo del bronquio fuente izquierdo (fig. 25). En su recorrido ligeramente oblicuo hacia atrás, abajo y a la derecha, su borde superior cruza a la bifurcación traqueal, unos milímetros por encima de la proyección del espolón.

A ese nivel está separada del bronquio derecho por un espacio célula-grasoso de varios milímetros de espesor, en el que se encuen-

tran alojados los ganglios linfáticos peribronquicos.

En ese sector, la arteria pulmonar se encuentra envuelta en una hoja de pericardio fibroso, que se extingue un poco antes de ingresar el hilio y adosarse al bronquio.

Esta formación fibrosa le confiere una resistencia especial a la tracción y fricción.

El cayado de la vena azigos, que cruza la cara derecha de la tráquea en dirección anteroposterior, marca aproximadamente la zona de nacimiento del bronquio fuente derecho.

De lo expresado debemos retener como hechos de interés, que a nivel de la carina, la arteria se proyecta sólo en una pequeña superficie sobre el bronquio fuente derecho, y que se encuentra separada de éste por un espacio celuloganglionar franco. En ese sector la pared arterial se encuentra reforzada por la hoja fibrosa del p

En consecuencia el lugar por donde se abordar el bronquio derecho, es en su nacimiento, que está señalado exteriormente el cayado de la vena

Hay una tendencia por parte de los de intentar de circunvalar el bronquio en pleno pedículo pulmonar. Probablemente la visión de la cara posterior del bronquio les mayor sensación de seguridad, que la de una maniobra a ciegas en pleno Sin embargo, el hilio es, justamente, la de

La arteria pulmonar derecha da, antes llegar al pedículo pulmonar, una rama el lóbulo superior, la que apenas alcanza zona pedicular, se adosa al bronquio. Esa es frágil, por no estar reforzada por el fibroso pericárdico y como está fijada estrechamente al tejido peribronquico, es fácil de en las maniobras de liberación y

TECNICA

Se reclina el pulmón hacia adelante, ligeramente, traccionado en forma firme en sentido vertical con pinzas de Duval, en el caso de que la zona pinzada no sea incluida en la resección o con pinzas de corazón en el caso contrario.

Queda así expuesta la cara posterior del pedículo pulmonar con el bronquio fuente haciendo relieve y el cayado de la azigos cruzando por encima de su porción inicial (fig. 26).

Se incide la pleura mediastinal de abajo hacia arriba en la zona de emergencia del bronquio del mediastino. Se comienza la incisión a un centímetro por debajo del límite inferior del bronquio, se cruza éste, poco antes de llegar a la azigos, se incurva la incisión hacia adelante y se la termina sobre la vena cava superior.

Se levanta con una pinza atraumática, asida con la mano izquierda, el cayado de la azigos, quedando expuesta de este modo la cara lateral de la tráquea. Se introduce el dedo índice de la mano derecha por debajo de la azigos, de abajo hacia arriba y de afuera hacia

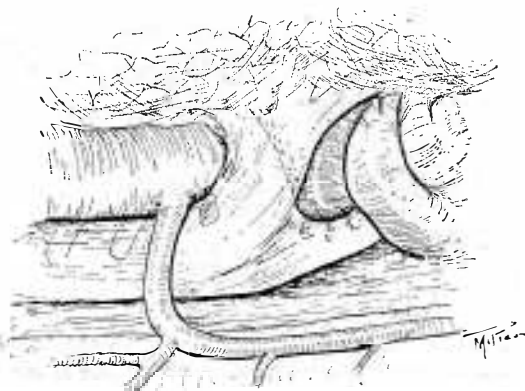


FIG. 26.— Vista posterior del pedículo pulmonar derecho. En el preparado se ha extirpado la pleura mediastinal y el tejido celular hiliar. De derecha a izquierda se observan: la vena inferior, separada del bronquio; la arteria viniendo de la izquierda; los bronquios derecho e izquierdo; la vena cava superior y el cayado de la azigos. Nótese la pequeña zona de arteria, en relación con el bronquio derecho, en su nacimiento.

adentro, entre la tráquea y la cava (fig. 27). Entramos en el plano del espacio celuloganglionar peribronquico que es fácilmente decolable. Liberando suavemente con movimientos laterales y siempre haciendo presión con el pulpejo del dedo sobre la pared de la tráquea, se puede reconocer con claridad por palpación, la cara anterior de la tráquea, su cara izquierda y el nacimiento del bronquio izquierdo. Este se reconoce además porque girando el dedo 180 grados sentimos sobre el pulpejo los latidos inconfundibles de la aorta. En este punto se continúa disecando hacia abajo y después de cruzar la cara anterior del bronquio, en su nacimiento, es posible reconocer fácilmente, la carina.

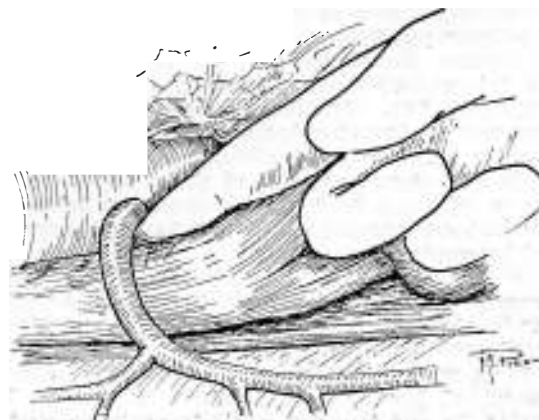


FIG. 27.— Forma en la que se debe colocar el índice derecho para iniciar la liberación de la cara anterior de la tráquea y carina.

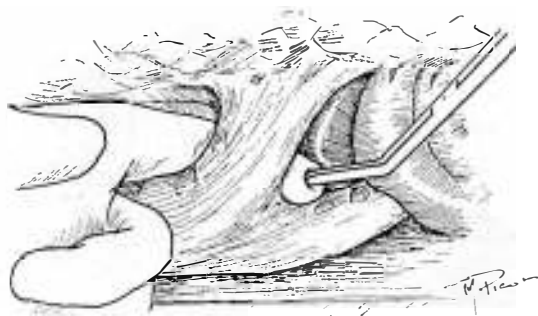


FIG. 28.—El dedo índice izquierdo ha circunvalado el bronquio de arriba hacia abajo y emerge por la carina, desplazando con el dorso de la arteria pulmonar derecha. La disección instrumental del tejido interbronquico se puede realizar con toda seguridad entre el pulpejo y el bronquio.

Hecho esto, continuamos liberando la cara anterior del bronquio derecho desde su nacimiento hacia afuera, hasta crear un espacio que permita la movilización holgada del dedo. En este tiempo se siente latir la arteria pulmonar derecha sobre el dorso del índice; es decir que el dedo se encuentra interpuesto entre la arteria y la cara anterior del bronquio.

Retiramos la mano derecha. A partir de este momento utilizaremos el índice izquierdo (fig. 28). Con el dedo incurvado, palpando la carina, procedemos a circunvalar en ese punto al bronquio, atravesando la gruesa y resistente hoja conjuntiva interbronquica o subcarinal, donde se encuentran alojados los ganglios del mismo nombre.

A veces, este tejido puede ser lo suficientemente resistente, principalmente en pacientes añosos o con patología pulmonar crónica, como para que la simple presión del dedo lo pueda disociar.

En esos casos, haciendo presión hacia abajo y afuera con la punta del dedo, se la ve hacer saliencia por la cara inferior del bronquio recubierto por dicho tejido. Insinuando un instrumento romo o la punta de una tijera entre el pulpejo y el bronquio, nos podemos ir abriendo camino, sin temor, pues el dedo se encuentra interpuesto entre el instrumento y la arteria (fig. 28). Cuando se ve aparecer el dedo apoyamos sobre el pulpejo, la punta de un decolador curvo y manteniendo siempre en contacto el instrumento con el dedo, vamos retirando la mano hasta ver aparecer el extremo del instrumento por delante de la cara externa del bronquio.

El tiempo de liberación digital del bronquio derecho lleva alrededor de 1 minuto, enfatizando el hecho que el bronquio está prácticamente ocluido desde que se inició la maniobra.

Si la operación planeada es una neumonectomía, el bronquio se secciona al ras de la carina, la que tenemos perfectamente expuesta y se sutura, dejando el cabo distal pinzado. Si lo que se pensaba realizar era una resección parcial, el bronquio se ocluye en forma transitoria.

ABORDAJE DEL BRONQUIO IZQUIERDO

Consideraciones anatómicas

El bronquio fuente izquierdo es mucho más largo que el derecho; mide alrededor de 50 mm. de longitud. Su diámetro es asimismo menor, 12 a 14 mm.

Presenta un trayecto sinuoso con una primera curva a concavidad superior y externa, que le imprime el cayado aórtico desde su nacimiento y a continuación otra curva a concavidad inferior e interna, al adaptarse a la convexidad cardíaca (fig. 25).

Su nacimiento, al contrario de lo que ocurre con el bronquio derecho, está ubicado en la profundidad del mediastino, debajo del cayado aórtico, constituyendo este hecho, una de las dificultades que presenta la neumonectomía izquierda. Luego de un pasaje intramediastinal, realiza un recorrido extramediastinal o hilar de unos dos centímetros, para terminar dividiéndose en los dos bronquios lobares.

La arteria pulmonar izquierda sigue, en su comienzo, la dirección del tronco de la arteria pulmonar, es decir, tiene un trayecto oblicuo hacia arriba y afuera. Rápidamente se acerca al bronquio fuente y asciende por su cara anterior en un recorrido envolvente. Al llegar a su cara superior, se incurva hacia abajo y afuera circunvalando al bronquio lobar superior en su nacimiento. En este punto comienza a dar las frágiles ramas para los distintos segmentos del lóbulo superior. Luego, adosada a la cara superior del bronquio lobar inferior se pierde en la profundidad de dicho pedículo.

La primera porción de la arteria izquierda está en relación con la cara anterior del bronquio, en el sector en que éste emerge del mediastino y se encuentra envuelta en una vaina fibrosa que le provee el pericardio. La porción siguiente de la arteria entra en contacto con la cara superior del bronquio, a través de un plano de tejido conjuntivo laxo, fácilmente clivable.

La vena pulmonar inferior, que constituye con el bronquio, el plano más posterior del pedículo pulmonar izquierdo, es perfectamente visible y se encuentra lo suficientemente separada de aquél como para no constituir ningún problema. La vena superior emerge del pericardio junto con la inferior, por delante y encima de ésta (fig. 29).

Se dirige luego, hacia arriba y adelante, alejándose del bronquio. Suele dar, después de un corto recorrido, una rama profunda, que se dirige hacia atrás y transcurre cerca de la porción terminal del bronquio.

De lo expresado es importante retener que: el bronquio fuente izquierdo, en su nacimiento es inaccesible; en el sector de emergencia del mediastino, por delante del cayado de la aorta; su cara superior, que está en relación con la primera porción extrapericárdica de la arteria pulmonar, se expone con facilidad, existiendo entre ambos un plano de clivaje franco; su cara anterior, no visible, en contacto con la porción de la arteria reforzada por la hoja fibrosa del pericardio.

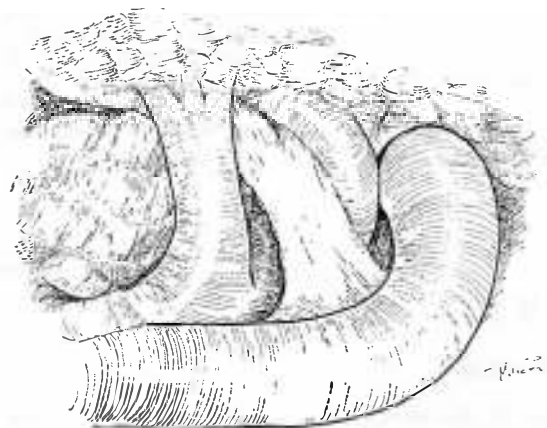


FIG. 29.—Vista posterior del pedículo pulmonar izquierdo. En el preparado se ha extirpado la pleura mediastinal y el tejido conjuntivo hiliar. De izquierda a derecha se observan: las venas inferior y superior saliendo juntas del pericardio, el bronquio izquierdo, con restos del tejido interbronquico emergiendo por delante del cayado aórtico y la arteria pulmonar surgiendo por delante del bronquio izquierdo y circunvalando el bronquio lobar superior en su nacimiento.



FIG. 30.—El índice izquierdo ha entrado por el ángulo bronco aórtico inferior y después de un recorrido curvo a concavidad hiliar sale por el ángulo bronco aórtico superior, evitando la rama profunda de la vena superior. El instrumento está colocado, pronto para ser pasado por delante del bronquio protegido por el pulpejo.

TECNICA

Se reclina el pulmón ligeramente hacia adelante, traccionado verticalmente con las pinzas divergiendo. La actitud habitual del ayudante, para poder ver mejor las maniobras del cirujano y tener una mano libre para poder pinzar o secar, es la de tomar las pinzas con una mano y reclinar el pulmón decididamente hacia adelante. De este modo los elementos vasculares quedan adosados unos contra otros, dificultando su disección. Muchas roturas vasculares intrapediculares, se deben a no tener en cuenta este pequeño detalle técnico.

Se incide ampliamente la pleura mediastinal un poco por delante de la aorta.

Quedan así expuestos, yendo de abajo hacia arriba: a) la vena pulmonar inferior; b) el bronquio, y c) la arteria pulmonar (fig. 29). La vena superior no se ve en la operación porque está oculta por el tejido celular pedicular. Con disección roma liberamos en toda su extensión el sector visible de la cara inferior del bronquio. Hacemos lo mismo con la cara superior, movilizándolo de arteria bajo visión directa, en la mayor extensión posible, tanto lateralmente como hacia adelante.

Se introduce el dedo índice izquierdo por la cara inferior del bronquio, en el ángulo que forma éste con la aorta.

Se comienza a liberar la cara anterior del bronquio. En esta maniobra, se debe transitar por la zona intramediastinal o profunda del bronquio para luego salir a nivel del ángulo formado por su cara superior con la aorta. Esto significa que el pulpejo debe describir, en su avance, un arco cuya concavidad mira hacia el

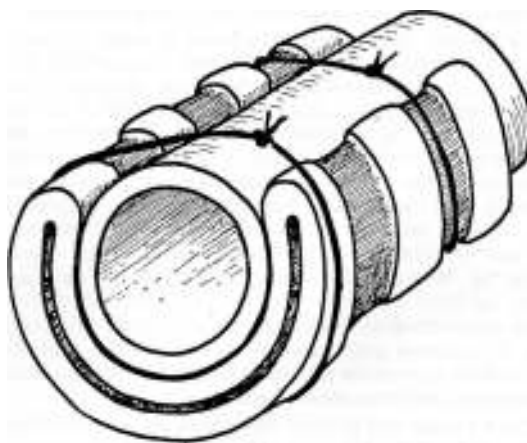


FIG. 31.—Esquema de bronquio ocluido temporalmente con tubo de goma blando.

pedículo. Esta maniobra tiene por objeto eludir la rama posterior o profunda de la vena superior.

Si cuesta terminar de rodear al bronquio porque el tejido peribronquico está fibrosado o existen adenopatías, se puede, manteniendo el bronquio traccionado con el dedo hacia uno, reclinar la arteria con un instrumento como hacia adelante, hasta poder visualizar el extremo del dedo (fig. 30). Apoyamos el extremo de un pasahilos sobre el pulpejo y protegido por éste recorremos la cara anterior del bronquio, en sentido inverso.

Se conocen muchos procedimientos para bloquear un bronquio temporalmente. Casi todos

son traumáticos o bien dejan en el campo operatorio instrumentos o artefactos que luego molestan o dificultan las maniobras. Existe uno sin embargo, que no presenta estas características. Consiste en colocar longitudinalmente, apoyado sobre la parte membranosa, un trozo de tubo de goma blanda de unos 3 cm. de largo

y de un diámetro aproximado al de la luz del bronquio. Luego se fija con dos o tres ligaduras de seda trenzada o hilo grueso, no muy apretadas (fig. 31).

De ese modo el bronquio queda ocluido, no se traumatiza la pared y el pequeño artefacto no molesta la acción del cirujano.

R E S U M E

Exérèses pulmonaires

Le sujet est présenté de façon à analyser les difficultés techniques qui se présentent au chirurgien général pendant les exérèses pulmonaires plus fréquentes: les exérèses partielles atypiques et les lobectomies supérieures droites et gauches.

On souligne les particularités anatomiques de chaque opération et les manoeuvres à réaliser.

On indique la conduite à suivre dans les cas d'hémorragie par blessure d'un gros vaisseau: le contrôle intrapéricardique des vaisseaux pulmonaires et les mesures à prendre lorsqu'il se produit une inondation inattendue et incontrôlable de la voie aérienne: l'abord direct des deux bronches souches et leur clampage.

Le Dr. Mezzera lorsqu'il développe le sujet "Exérèses partielles atypiques, ses indications chaque fois plus fréquentes, thérapeutiques ainsi que diagnostiques", signale que malgré la simplicité de l'opération, la mise en valeur ou pas de certains détails peut produire des graves complications. Il décrit la technique de la résection cunéiforme et de la résection partielle avec dissection péri-lésionale. Pour la première, il propose un type de suture continue hémostatique, aérostatique et qui ne produit pas le froncement du tissu suturé.

Le Dr. Brandolino analyse les dispositions anatomiques du lobe supérieur droit qui peuvent être à l'origine des difficultés techniques ou accidents: les scissures incomplètes qui obstruisent l'abord des branches artérielles scissurales et l'étroit voisinage entre la veine pulmonaire supérieure et l'artère.

Pour l'accès aux artères scissurales, dans le cas d'une scissure horizontale incomplète, il explique les manoeuvres à réaliser pour ouvrir la scissure, en utilisant des plans de clivage avasculaires du poumon.

Dans les cas de scissure horizontale absente, il détaille la technique de la lobectomie supérieure droite "bronche première", avec d'abord l'exposition des supérieures et postérieures de l'artère pulmonaire droite et ses branches et ensuite, la réouverture rétrograde de la scissure incomplète.

Le Dr. Nin Vivó, après une référence à l'histoire de la lobectomie supérieure gauche, signale que le risque plus grand pendant cette résection c'est la disposition des artères des différents segments ou sous-segments du lobe supérieur gauche, qui naissent directement du gros tronc de l'artère pulmonaire. On risque donc, de déchirer ou d'arracher ces branches.

Il expose les avantages de la dissection préalable du tronc de l'artère pulmonaire et son contrôle temporaire avec un lacs ou un gros catgut. On peut faire la dissection plus facilement lorsqu'on diminue la tension et ça permet de suturer la déchirure plus facilement,

dans le cas où elle se produise. Il explique ensuite les différentes étapes de la résection lobaire supérieure gauche.

Le Dr. Sanjinés souligne les avantages du contrôle intrapéricardique des vaisseaux pulmonaires: dans les cas de déchirures vasculaires, dans la chirurgie du cancer avancé avec invasion des structures cardiovasculaires et dans les résections itératives par fistule bronchique avec occlusion des éléments vasculaires pédiculaires par fibrose de la plèvre médiastinale.

Du point de vue anatomique il analyse les relations des différents vaisseaux avec le péricarde et signale qu'on peut dominer l'hémorragie plus facilement lorsqu'on l'ouvre, malgré la position extrapéricardique des artères pulmonaires.

Il décrit la dissection et le contrôle des deux artères pulmonaires et du secteur veineux. Dans la mobilisation et l'occlusion des vaisseaux il souligne la convenance d'élargir la dissection des vaisseaux, jusqu'au secteur extrapéricardique, profitant de la continuité du plan sous-adventicial, pour pouvoir lier les vaisseaux dans la fourche de division qui est la place la plus sûre. Il signale aussi sa préférence pour la dissection digitale.

Il décrit ensuite les techniques de fermeture de la brèche péricardique lorsqu'on a fait l'abordage intrapéricardique des vaisseaux du pédicule. Pour les cas de résection élargie du péricarde par carcinome invasif, il analyse les différentes techniques et décrit celle qu'il utilise: la grille de catgut.

Le coordinateur affirme que lorsqu'il se produit une inondation de la voie aérienne incontrôlable par les procédés d'aspiration, le chirurgien doit l'arrêter et pour cela il doit aborder tout de suite la bronche souche et réaliser son occlusion.

Il fait une révision de l'anatomie de la bronche souche droite, de l'artère pulmonaire droite et des veines pulmonaires et ses relations.

Des éléments analysés, il conclue que la bronche droite, doit être abordée à sa naissance, où: a) elle une petite région de contact avec l'artère; b) à ce niveau il y a une grande condensation de tissu celluloganglionnaire entre les deux, et c) l'artère est protégée par une gaine de péricarde fibreux.

Il explique ensuite les pas à suivre pour entourer complètement la bronche avec sécurité.

Après la description des relations anatomiques et de la disposition des différents secteurs de l'artère pulmonaire gauche, avec la bronche souche et de celle-ci avec les veines, il signale que la bronche souche gau-

chère doit être abordée dans le point où elle sort du médiastin par devant de l'aorte. Dans ce point la face inférieure de la bronche se trouve éloignée des veines, la face supérieure en contact avec la crosse de l'artère pulmonaire s'expose très facilement, laissant entre les deux un plan de clivage. Sa face antérieure, invisible par derrière, est en contact avec l'artère dans

le secteur où elle se trouve renforcée par le péricarde fibreux.

Il décrit les manoeuvres de circonvallation de la bronche gauche, évitant la branche profonde de la veine pulmonaire supérieure.

Enfin on propose un moyen rapide, sûr et sans traumatismes d'occlusion temporaire de la bronche.

S U M M A R Y

Pulmonary Resections

The subject is approached from the viewpoint of the general surgeon faced with technical difficulties during the course of the more frequent or feasible pulmonary resections: atypical partial resections and right and left upper lobectomies.

The anatomical characteristics of each operation and the corresponding procedures to be performed, are described.

When there is hemorrhage due to rupture of a large vessel the conduct which should be observed includes intrapericardial control of pulmonary vessels and the measures to be applied by the surgeon in case of unexpected and uncontrollable flooding into the air tract; direct approach of both source bronchi and their occlusion.

Dr. Mezzera, in developing the subject of Atypical Partial Resections and their increasingly frequent indications, both therapeutic and diagnostic, stressed the fact that a simple operation such as this may generate grave complications of certain details are overlooked. He described in detail the technique for wedge resection, as well as that of partial resection with perilesional dissection. In the former he proposed a type of continuous suture which is hemostatic, aerostatic and does not give rise to folds in sutured tissue.

Dr. Brandolino analyzed anatomical traits of right upper lobe which may give rise to technical difficulties or accidents such as incomplete incisure—which constitutes an obstacle to approach of incisural arterial branches—and closeness of upper pulmonary vein. Access to incisural arteries with incomplete horizontal incisure requires procedures—which he described—for completing incisure using avascular areas of lung.

In the case of non-existent horizontal incisures he gave a detailed account of the technique for right upper lobectomy with first bronchium, exposing superior and posterior face of right pulmonary artery and its branches. He then proceeded to explain retrograde dissection or incomplete incisure.

Dr. Nin Vivó referred briefly to the history of left superior lobectomy and stated that the greatest risk during this resection lies in artery layout of different segments or subsegments of left superior lobe, originating directly from the thick trunk of pulmonary artery. As a result this branch is torn or otherwise impaired with relative frequency. His proposed solution consisted in prior dissection of pulmonary arterial trunk and its temporary control with thick catgut or knot. This facilitates dissection of vessels by removing tension and permits suture of tear, should there be one, without urgency. He then proceeded to explain the different stages of left superior lobe resection.

Dr. Sanjinés pointed out the advantages or intrapericardial control of pulmonary vessels: in cases of vascular tearing, in the surgery of advanced cancer with invasion of cardiovascular structures and in iterative resections due to bronchial fistula hiding pedicular vascular elements because of mediastinal pleural fibrosis. Concerning anatomy he analyzed the relation of the different vessels with the pericardium and pointed out that, in spite of the fact that pulmonary arteries are extrapericardial, their predominance in cases of hemorrhages is facilitated by opening of pericardium. He then proceeded to describe in detail dissection and control of both pulmonary arteries and of the venous sector. With respect to mobilization and occlusion of vessels he pointed out the convenience of extending dissection of vessels up to extrapericardial sector, making use of the continuity of subadventitial plane, to possibilitate ligation of vessels in fork of division, which is the safest place for their ligation.

He furthermore indicated his preference for digital, rather than instrumental, dissection. Then he described the manner of closing the pericardial gap in cases of intrapericardial approach of pedicle vessels. With respect to those cases in which there is extended resection of pericardium by reason of invasive carcinoma, he first described the various existing techniques and then referred to his own: catgut grill.

The coordinator stated that when there is flooding of air tract which cannot be controlled by aspiration procedures, it is the surgeon's mission to stop it. He should consequently immediately approach the source bronchus and occlude it. He then proceeded to make a brief review of anatomy of right bronchus, right pulmonary artery, pulmonary veins and their relationship. On the basis of these elements he concluded that the right bronchus should be approached where it originates and: a) there is a small contact area with artery; b) between them there is a wide celuloganglionar space at this level, and c) the artery is protected by a continuation of fibrous pericardium. Next he explained the different steps to be followed in working round bronchus without risk. There followed a description of anatomic relationships and layout of different sectors of left pulmonary artery with respect to source bronchus and between the latter and the veins and indicated that the left source bronchus should be approached at the point in which it emerges from mediastine, in front of aorta. At this point the inferior face of bronchus is far from the veins, the superior face, in contact with the arch of pulmonary artery is easily exposed and there exists between both ele-

ments a frankly sloping plane. The anterior face, invisible from behind, is in contact with the artery in the sector which is reinforced by fibrous pericardium. He then referred to the procedures for working round

left bronchus and avoiding the deep branch of superior pulmonary vein. Finally he proposed a quick safe and atraumatic means for temporary occluding bronchus.

BIBLIOGRAFIA CONJUNTA

1. ALLISON PR. Intrapericardial approach to the lung root in the treatment of bronchial carcinoma by dissection pneumonectomy. *J Thorac Surg*, 15: 99, 1946.
2. ARDAO HA y CASSINELLI JF. Lobectomía por Q.H. hialino de pulmón. *An Fac Med, Montevideo*, 33: 1033, 1948.
3. ARMAND UGON V. Neumonectomía al cauterio. *Bol Soc Cir Montevideo*, 2: 139, 1931.
4. BALLANTINE TVN, WISEMAN NE & FILLER RM. Assessment of pulmonary wedge resection for the treatment of lung metastases. *J Pediat Surg*, 10: 671, 1975.
5. BERMUDEZ O. Metástasis solitaria de cáncer de mama. Tratamiento quirúrgico. Evolución alejada. *Bol Soc Cir Urug*, 33: 206, 1962.
6. ENCYCLOPEDIE MEDICO-CHIRURGICALE. Techniques chirurgicales. Paris. Edit. Techniques, 1974. t. 1.
7. FERNANDEZ CHAPPELLA, AM. Absceso de pulmón. Resultados de Tratamiento. Neumotomía en la fase aguda y lobectomía en la etapa crónica. *Bol Soc Cir Uruo*, 31: 53, 1960.
8. JOHNSON J, KIRBY Ch K. Cirugía torácica. México. Interamericana, 1969.
9. KIRSCHNER M, GULEKE N, ZENKER E. Tratado de Técnica Operatoria General y Especial. Barcelona. Labor, 1963.
10. LE BRIGAND H. Nouveau Traite de Technique Chirurgicale. Paris. Masson, 1973.
11. LEZIUS A. Resecciones pulmonares. Barcelona. Labor, 1954.
12. MILHIET H et JAGER U. Anatomie et Chirurgie de Pericarde. Applications a la Chirurgie Broncho-Pulmonaire. Paris. Masson, 1955.
13. RUBIO R y MATTEUCCI P. Lugar de la resección en el tratamiento del quiste hidático de pulmón. *Rev Cir Uruguay*, 37: 21, 1967.
14. RUIZ LIARD A. Contribución al estudio de los pedículos pulmonares, pedículo lobar medio derecho. *An Fac Med Montevideo*, 35: 41, 1950.
15. SANJINES A. Complicaciones vasculares y cardíacas en cirugía pulmonar. *Congreso Uruguayo de Cirugia*, 189, 2: 297, 1967.
16. SIERRA R, VICTORICA A, SUAREZ H y PIFFARETTI A. Neumonectomía y lobectomía en el absceso crónico de pulmón; a propósito de 14 casos operados. *Bol Soc Cir Urug*, 14: 537, 1947.
17. SWEET R. Cirugía Torácica. La Prensa Médica Mexicana, 1950.
18. WILKINS EW Jr, HEAD JM, BURKE JF. Pulmonary resection for metastatic neoplasm of the lung: experience of the Massachusetts General Hospital. *Am J Surg*, 135: 480, 1978.
19. WILLIAMS TE Jr, YOUNG GA, KILMAN JW. Pulmonary resections in children: problems and precautions. *Arch Surg*, 112: 481, 1977.