

# REVISTA CLÍNICA ESPAÑOLA

Director: C. JIMENEZ DIAZ. Secretarios: J. DE PAZ y F. VIVANCO  
REDACCION Y ADMINISTRACION: Antonio Maura, 13. MADRID. Teléfono 22 18 29.

TOMO LX

29 DE FEBRERO DE 1956

NUMERO 4

## REVISIONES DE CONJUNTO

### EXPERIENCIA PERSONAL Y RESULTADOS DE LA RESECCION EN LA TUBERCULOSIS PULMONAR

(Estudio de 100 casos operados.)

C. GIL-TURNER, A. BUSTOS y R. SASTRE.

Grupo Sanatorial de Santa Marina (Bilbao).  
Departamento Quirúrgico. Cirujano Jefe: C. GIL-TURNER.

Durante los diez últimos años, las terapéuticas médica y quirúrgica de la tuberculosis pulmonar han seguido trayectorias paralelas en su progreso. Tanto en un campo como en el otro, los avances han sido extraordinarios. Desde la introducción de la estreptomicina, en 1947, hasta la pirazinamida, de más reciente adquisición, han ido apareciendo la serie de fármacos cuya acción y resultados son de todos conocidos. Durante este período de tiempo ha tenido asimismo lugar el brillante desarrollo de la cirugía torácica.

Todos los procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la tuberculosis pulmonar se han beneficiado de la protección que ofrecen las modernas drogas, pero más especialmente la resección, que de otra manera no hubiera sido posible. Los nuevos fármacos han demostrado su capacidad para controlar gran número de lesiones mínimas o moderadamente avanzadas; además disminuyen notablemente la toxicidad y la intensidad de los síntomas respiratorios y generales, permitiendo al enfermo en breve tiempo llegar a un equilibrio inmunoobiológico con la enfermedad. Aun cuando las cavernas persistan, las drogas normalmente son capaces de resolver el componente neumónico exudativo. En esta era quimioterápica, más que nunca hasta ahora, las cavernas persistentes son patrimonio de la cirugía.

Entre los métodos operatorios, el de la resección, ya practicada con esporádico éxito para el tratamiento de focos tuberculosos del pulmón por BLOCK, TUFFIER, MACEWEN y otros, ha dejado de

ser modernamente arriesgado ensayo para plasmarse en definitiva realidad. Actualmente es considerable la experiencia que se posee, habiendo sido muchos los autores que han publicado importantes casuísticas con resultados altamente satisfactorios. Tales trabajos han supuesto una notable contribución al tratamiento de la tuberculosis pulmonar y han permitido establecer nuevos conceptos.

La radicalidad de la resección, su acción directa e inmediata, así como el acortamiento considerable del tiempo de tratamiento, son las evidentes ventajas que ofrece. Impulsados por tales ventajas, algunos han ampliado las indicaciones de la resección a lesiones en fase más o menos inicial para prevenir el desarrollo de la tuberculosis pulmonar crónica.

En algunos medios la idea de la resección ha sido recibida con grandes reservas y hasta con severas críticas, tanto más por la actitud reseccionalista a ultranza de algunas clínicas, cuya experiencia técnica con la resección es a veces superior al conocimiento que poseen de la evolución clínica de la tuberculosis. No nos parece correcto el criterio de quienes opinan que la exéresis ha suplantado totalmente a la colapsoterapia, al menos en el momento actual, pero tampoco es admisible la tesis de relegar la exéresis únicamente a los casos en que no existe otro recurso; sometido a esa dura e injusta prueba cualquier método terapéutico está de antemano condenado al fracaso. Con indicaciones de recurso solamente, el forzosamente elevado número de fracasos no compensaría su empleo. En muchos casos se extirpan focos de reabsorción tóxica, lo que no sucede en la colapsoterapia.

La resección no debe ser, para el tuberculoso, la última etapa de una serie de tratamientos médicos y quirúrgicos que han ido ensayándose fracaso tras fracaso. Al antiguo desfile de procedimientos terapéuticos—neumotórax artificial, freniectomía, neumolisis extrapleural o toracoplastia—que en una época se emplearon con excesiva frecuencia de una manera empírica, no se le debe añadir actualmente la resección como último puesto de aquel escalafón.

El criterio conservador antirreseccionalista se fun-

damenta en que el tratamiento de la tuberculosis como tal infección debe considerarse como el de una enfermedad general, en que no es posible extirpar la enfermedad mediante un tratamiento local como es la resección. Según esa concepción, no sería suficiente la extirpación de los focos para controlar la enfermedad. Por otra parte, la intervención quirúrgica conlleva riesgos, tales como los de poder engendrar una diseminación por interferencia directa sobre lesiones inaparentes de la vecindad o de desencadenar la reactivación de focos latentes, bien por la acción perturbadora del trauma operatorio sobre el estado biológico del enfermo o por la hipertensión a que queda sometido el parénquima restante después de la resección pulmonar.

Los argumentos que acabamos de exponer, que esgrimen los partidarios de una u otra tendencia, son ciertos al menos teóricamente. La diferencia radica más en una cuestión de criterio que de concepto; cada grupo valora más los inconvenientes del criterio opuesto a la vez que las ventajas de la propia argumentación. Ambas actitudes extremas frente al problema—la resecciónista y la antirresecionista a ultranza—nos parecen erróneas por dogmáticas. No quiere decir ello que la nuestra sea una posición ecléctica. Nuestra opinión es que el absolutismo de un método no existe actualmente en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar; ninguno de los métodos en el momento actual puede excluir a los demás. Se dispone de una serie de medios tanto médicos como quirúrgicos cuyas indicaciones respectivas dependerán de la índole anatomo-patológica, clínica y evolutiva del proceso. Ante tales circunstancias se han de valorar detenidamente las ventajas e inconvenientes de cada procedimiento para elegir el idóneo.

No olvidemos que esta controversia en torno al empleo de la resección en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar es muy semejante a la que hace unos treinta años surgió con la toracoplastia. No obstante, prevaleció cuando los resultados y el descenso de la mortalidad operatoria consolidaron su prestigio. En la actualidad, a pesar de todo, a medida que el riesgo operatorio y las complicaciones disminuyen, la confianza en la resección va en aumento. Prueba de ello es que en la mayoría de los Centros con experiencia se practican actualmente mayor número de resecciones pulmonares que intervenciones colapsantes.

Motiva el haber suscitado la cuestión que antecede el propósito de exponer nuestra opinión acerca de la resección en T. P. sobre la base de la experiencia adquirida en nuestros Servicios y el criterio que hemos seguido al abordar tal terapéutica.

En primer lugar, es evidente que la tuberculosis es una infección general con características y evolución propias que la diferencian de las demás infecciones, gravitando sobre el enfermo un particular estado biológico reaccional que puede alterarse en sentido desfavorable por el traumatismo operatorio, menos probable en la actualidad gracias a la antibioquimioterapia y a las modernas técnicas anestésicas y operatorias. Por ello la extirpación del foco tuberculoso, dada la variable y siempre difícil de prever evolución, no garantiza de modo absoluto la curación de la enfermedad. *El cirujano puede extirpar lesiones tuberculosas, pero no la tuberculosis.* Con estas premisas es menester precisar el principio quirúrgico que la define:

*La resección se propone en el curso de la infec-*

*ción general, la extirpación total de las lesiones biológicamente controladas, que no regresan y son inseguibles a otros métodos operatorios.* Como uno de nosotros (C. GIL TURNER<sup>10</sup>) ha indicado en otro lugar, este principio es similar al que rige en el tratamiento de las formas extrapulmonares de la tuberculosis (génitourinaria, ileocecal, etc.) donde la exérésis tiene primordial importancia. De esta manera la resección fué aceptada para cubrir indicaciones en las que la colapsoterapia había fracasado; posteriormente, las indicaciones se han ampliado con éxito y aceleración de la curación a lesiones susceptibles de cerrarse por colapsoterapia.

#### INDICACIONES DE LA RESECCIÓN.

Actualmente, junto a indicaciones claras, absolutas, de resección, hay otras más difíciles de señalar, en torno a las cuales se ha discutido y especulado mucho. Es imposible dogmatizar en este aspecto, máxime cuando las indicaciones oscilan entre las lesiones mínimas y el pulmón destruido. La diversidad de formas lesionales, la complejidad de circunstancias (uni o bilateralidad de las lesiones, estado inmunológico, estado de la función cardio-respiratoria, antigüedad de la enfermedad, etcetera) que ofrece la enfermedad, suscitan dudas en cuanto a la correcta conducta operatoria a seguir en un número no escaso de enfermos.

La indicación ideal para la resección es el enfermo unilateral, cuya lesión ha sido controlada por reposo, cura sanatorial y medicación establecida desde el comienzo y continuada ininterrumpidamente. Nuestra experiencia nos permite afirmar que en tales enfermos la resección es una intervención con mortalidad inferior al 5 por 100, y de resultados altamente satisfactorios, siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- a) Una reserva respiratoria adecuada.
- b) Que la toxemia esté controlada.
- c) Que no la hayan precedido otros métodos operatorios.
- d) Que no existan otras enfermedades o trastornos concomitantes; y
- e) Que la resección se limite a un lóbulo o segmento.

Las complicaciones y mortalidad operatorias aumentan cuando no existen una o varias de estas circunstancias. La resección, igual que otros métodos operatorios, practicada a un paciente con deficiente función respiratoria, puede conducirle a un estado de invalidez.

La intoxicación, la plena evolutividad, conllevan un riesgo evidente de antiguo conocido.

Aunque a menudo después de la resección se observa la rápida desaparición de los síntomas de toxicidad, precisamente por la desaparición del foco de reabsorción tóxica, operar en tal estado aumenta los riesgos. Por ello, siempre que sea posible debe controlarse tal estado mediante el adecuado tratamiento médico.

Los tratamientos con drogas, incompletos, interrumpidos, o la presencia de bacilos resistentes, constituyen serios inconvenientes que se traducen en el aumento de complicaciones postoperatorias, hasta el punto de poder originar una contraindicación operatoria, obligando incluso a recurrir a un procedimiento de colapso en una indicación formal de resección por la forma anatomo-clínica de la lesión tuberculosa.

Desgraciadamente, las indicaciones ideales no son lo frecuentes que fuera de desear, al menos en nuestro ambiente; muy a menudo las circunstancias son desfavorables y las indicaciones lo son de recurso. En nuestra casuística abundan los casos desesperados, que no tenían otra solución terapéutica viable, como lo indica la tal proporción de neumectomías, testimonio de la gran extensión que llegaron a alcanzar las lesiones.

En general se puede decir que la exéresis se practica por dos tipos morfológicos de lesiones: las necróticas sólidas y las necróticas cavitarias. Representativo del primero son los llamados tuberculomas, lesiones no obstante que a veces están ulceradas en su centro. La resección en tales lesiones no conlleva apenas mortalidad operatoria y las complicaciones postoperatorias prácticamente no existen; debido a ello buen número de cirujanos extirpan sistemáticamente dicho tipo de lesión para evitar el desarrollo ulterior de una tuberculosis pulmonar crónica.

Sin embargo, surgen dudas acerca de la necesidad de la resección en tales casos. Es problema éste que sólo la bacteriología podrá resolver; si los bacilos que permanecen en el interior de las lesiones son virulentos, la resección estará generalmente indicada; si, por el contrario, los bacilos están muertos o carecen de poder patógeno, entonces no habrá necesidad de la resección. Es preciso admitir que actualmente este problema no está definitivamente resuelto y que aún se requiere una mayor experiencia para poder formular conclusiones definitivas. Por el momento, y como veremos más adelante, las características propias de cada caso son las que deciden la conducta a seguir.

Las lesiones necróticas cavitadas, las cavernas, predominan todavía entre las indicaciones, al menos entre nosotros. Dos situaciones son frecuentes en esta era antibioquimioterápica: 1.<sup>o</sup> Cavernas que no se han cerrado con baciloscopía negativa. 2.<sup>o</sup> Cavernas abiertas con baciloscopias positivas persistentemente. Ambas son susceptibles de resección. En el primer caso, la fase de negatividad es a menudo temporal, reapareciendo con frecuencia los bacilos en el espuma. Asegurada la imposibilidad de cierre de tales cavernas con tratamientos médicos, debe de aprovecharse la fase de negatividad para efectuar la exéresis, por ser entonces menos frecuentes las complicaciones.

El cierre de las cavernas por medio de la quimioterapia, puede esperarse en gran número de casos durante los seis primeros meses de tratamiento interrumpido. Depende en gran parte de la resistencia, y sobre todo de la morfología, tamaño y localización de la caverna. Las cavernas apicales de situación muy alta, las de gran tamaño (más de 6 cm.), las rodeadas de intenso componente fibrocáscoso denso, tienen escasa tendencia a cerrarse con los antibióticos. Persistir por tiempo indefinido con tal terapéutica no conduce más que a situaciones perjudiciales y, en definitiva, a demorar una intervención quirúrgica que indefectiblemente habrá de realizarse aunque en momento más inoportuno.

La segunda situación, cavernas abiertas con bacilos en el espuma a pesar de la quimioterapia, exige la exéresis para su resolución de no haber causa que la contraindique. Ocionalmente se puede emplear alguna droga, a la que el enfermo no es resistente, que disminuya los riesgos operatorios y las complicaciones. Estos fracasos de la quimioterapia

plantean situaciones comprometidas desde el punto de vista quirúrgico.

Hasta ahora hemos referido el tipo ideal de indicación operatoria y las dos formas lesionales que de una manera general constituyen las fundamentales indicaciones de exéresis. Ciertamente que estas últimas pueden ser tratadas por toracoplastia, cuya indicación son también las cavernas crónicas que no han respondido al tratamiento médico o a otros procedimientos de colapso no tan cruentos. Ambas intervenciones—plastia o resección—pueden indistintamente estar indicadas; la decisión definitiva depende de las circunstancias de cada caso y de la experiencia que el cirujano posea de dichas técnicas. La experiencia personal es aquí factor insoslayable. Está demostrado, sin embargo, que hoy la toracoplastia no debe emplearse en determinadas lesiones para las que se había aplicado cuando no existía otra alternativa, y que son: a) Cavernas gigantes. b) Cavernas situadas en el lóbulo medio o en el inferior. c) Algunas de situación muy apical o localizadas en los segmentos anteriores de lóbulo superior. d) Tuberculosis con bronquiectasias. e) Tuberculosis asociadas a estenosis bronquial. f) Tuberculosis asociadas a otras enfermedades broncopulmonares (absceso, cáncer, quiste hidatídico, etcétera). g) Pulmón destruido; y h) Tuberculosis complicada con fistula broncopleural y empiema crónico.

Todas ellas son indicaciones formales de exéresis, universalmente admitidas, y en las que la toracoplastia usualmente no ha proporcionado resultados satisfactorios. Para tales casos la resección ha sido un gran progreso, ya que los resultados son altamente satisfactorios superando a todos los demás procedimientos terapéuticos.

Las *cavernas gigantes* y el *lóbulo o pulmón destruido* pueden considerarse conjuntamente.

No siempre el llamado pulmón destruido está integrado por una caverna de gran tamaño, pero con cierta frecuencia ésta abarca la totalidad de un lóbulo, y si son varias, la casi totalidad del pulmón. Otras veces el pulmón destruido está formado por extensas lesiones fibrocáscosas, con cavidades múltiples de diverso tamaño que prácticamente anulan la totalidad de la función pulmonar. Ante este cuadro clínico, la única posibilidad de salvar al enfermo es la neumectomía, pero es necesario que las lesiones estén circunscritas a un solo lado. Más complejo aún es cuando al pulmón destruido o a la caverna se añade la complicación de una fistula y empiema; entonces la neumectomía no será suficiente si no va acompañada de la extirpación de la totalidad de la pleura.

Las *cavernas situadas en los segmentos del lóbulo inferior*, así como las del lóbulo medio, son difíciles de tratar por los métodos clásicos. Es cierto que su evolución clínica es muy variable, no es raro que desaparezcan espontáneamente con tratamiento médico o con el simple reposo, pero a menudo reaparecen. Otras veces son cavernas a tensión, firmemente adheridas a la gotiera paravertebral, con estenosis bronquial frecuentemente, refractarias a toda colapsoterapia. Deben operarse si persisten abiertas después de seis meses de vigilancia y tratamiento conservador. Precisamente es una de las indicaciones de exéresis más oportunas, ya que la lobectomía o segmentectomía, cuando son posibles, proporcionan excelentes resultados y sin apenas mortalidad operatoria.

Las otras indicaciones, *tuberculosis asociada a bronquiectasias, estenosis bronquial o a otras enfermedades broncopulmonares*, por estar aceptadas incluso por las escuelas antirresecciónistas, nos eximen de todo comentario.

Entre las indicaciones operatorias merecen consideración aparte las *cavernas residuales postcolapso-soterapia*. Si no existe contraindicación especial deben ser resecadas las cavidades residuales que no se han cerrado después de correcta apicolisis y extensa resección costal. En tales enfermos es difícil que la toracoplastia correctora logre su propósito, pues el fracaso de la primera intervención practicada en la forma dicha más que consecuencia de un error técnico lo fué de indicación. Por ello, aun cuando las condiciones anatómicas creadas por la intervención anterior aumentan considerablemente las dificultades técnicas y el shock operatorio, es preferible la resección a la toracoplastia correctora. Esta puede tener éxito cuando en el examen radiográfico se confirma la insuficiencia del colapso por una toracoplastia incorrecta. No obstante, aun en esta circunstancia, y dado el similar riesgo operatorio de una correctora amplia y de la resección, es más segura y radical la ablación del parénquima enfermo.

\* \* \*

Las indicaciones a las que acabamos de hacer oportuno mérito se pueden considerar como aceptadas universalmente en la actualidad. Lo que no es aceptado por todos es el criterio de extender las indicaciones de resección a lesiones en las que la toracoplastia proporciona buenos resultados.

ERLAND<sup>8</sup> limita la toracoplastia a los empíemas tuberculosos crónicos sin respuesta favorable al tratamiento conservador y a los casos bilaterales que presentan cavitación en un lado y focos caseosos inactivos en el opuesto. Estas toracoplastias, sin embargo, las considera a menudo como preparación para la resección si el foco del lado opuesto permanece inactivo y reacciona favorablemente. Igualmente BICKFORD, EDWARDS y cols.<sup>9</sup> no emplean la toracoplastia más que para enfermos con extensas infiltraciones en el pulmón contralateral. NUBOER<sup>14</sup> sostiene que la neumolisis extrapleural y la toracoplastia solamente deben emplearse cuando la resección está contraindicada; en sus Servicios los métodos de colapso sólo se emplean en el 5-10 por 100 de los casos quirúrgicos. La toracoplastia, según otros autores, HOLMES-SELLORS<sup>13-14</sup> y PRICE THOMAS<sup>15</sup>, permanece todavía como procedimiento de elección para las cavernas del lóbulo superior que reúnan determinadas condiciones, concepto similar al que mantienen CRAFOORD<sup>5</sup>, TOERNING<sup>5</sup> y BERARD<sup>2</sup>.

Nosotros practicamos actualmente la toracoplastia solamente para las cavernas del lóbulo superior no incluidas en las indicaciones de exérésis anteriormente citadas. Es decir, la hacemos en la caverna aislada de no más de 5 cm. de diámetro, de evolución crónica que no ha respondido favorablemente a los antibióticos. En los infiltrados cavitados o en las cavernas recientes no susceptibles de ulterior modificación por los procedimientos más conservadores, efectuamos un extrapleural o una toracoplastia, según los casos.

En nuestro Servicio, no obstante, tenemos una experiencia pareja a la de gran número de las clínicas extranjeras, en el sentido de haber visto dis-

minuir las indicaciones de toracoplastia a medida que ha aumentado nuestra experiencia con la resección. Actualmente practicamos la toracoplastia en el 35,6 por 100, el extrapleural en el 12,3 por 100 y la resección en el 52,1 por 100 de todos los casos que necesitan tratamiento operatorio.

Otra indicación de resección muy discutida, como anteriormente hemos dicho, es la de las lesiones que desde hace algún tiempo se vienen denominando "sólidas": los *focos necróticos residuales, las cavernas llenas y los tuberculomas propiamente dichos*. Algunas de ellas se observan en la actualidad con más frecuencia que en épocas anteriores y es indudable que plantean dudas respecto a la conducta terapéutica que se debe seguir. A menudo son reliquia de la terapéutica medicamentosa; habiendo desaparecido el componente inflamatorio exudativo, permanece en muchas ocasiones el peligroso foco caseoso frecuentemente en comunicación con el árbol bronquial a consecuencia de la reepitelización que con las drogas experimenta el bronquio comunicante. Tal sucede con las cavernas llenas, aunque no con los focos necróticos encapsulados, que pierden su comunicación con el bronquio (AUERBACH<sup>1</sup>). A partir de focos solitarios puede desarrollarse una tuberculosis progresiva (RYAN, MEDLAR y WELLES<sup>16</sup>), que por los tratamientos anteriores será con gran probabilidad producida por bacilos resistentes. Según CANETTI<sup>4</sup>, la gran mayoría de las cavernas que han quedado abiertas después de la quimioterapia contienen bacilos viables (el 75 por 100); por el contrario, la mayoría de las lesiones que después de la quimioterapia se presentan como lesiones caseosas cerradas, no contienen bacilos viables (las tasas de positividad oscilan entre el 6 y 36 por 100). Asimismo, el 60 a 80 por 100 de las lesiones caseosas cerradas contienen bacilos visibles, pero no viables (CANETTI<sup>4</sup>).

¿Qué traducción pueden tener a la clínica los resultados de estas investigaciones? Es difícil en el momento actual, como hemos dicho anteriormente, poder deducir de estos hechos conclusiones definitivas. Si se sigue la conducta de resecar todo foco necrótico residual, se practicarán, sin duda, gran número de resecciones innecesarias. Téngase presente que gran parte de los enfermos portadores de lesiones residuales pequeñas, nodulares (menores de 2 cm.) permanecían bien duraderamente incluso antes de la era antibioquimioterápica.

Si, por el contrario, se mantiene una actitud no intervencionista frente a tales lesiones, incluso las mayores, la ulterior evolución podrá ser una tuberculosis progresiva. No podemos tener una fe absoluta en los medios clínicos para enjuiciar tales problemas, ya que el estudio de las piezas operatorias ha demostrado la presencia de cavidades y otros tipos de lesiones donde el examen radiográfico no lo había indicado, y es más frecuente aún no encontrar cavidad donde las radiografías parecían señalarlas (WILSON<sup>18</sup> y cols.). Ambos hechos hemos tenido la oportunidad de comprobarlos en nuestra experiencia personal.

Por otra parte, sabemos ya que la negatividad del esputo no indica con seguridad, por el enmascaramiento de las drogas, el cierre de las lesiones. Ciertamente que muchos de estos bacilos no se desarrollarán en los cultivos ni tuberculinizarán al cobaya, pero en tanto no haya una mayor evidencia bacteriológica respecto a la patogenicidad de los bacilos no vivos, el difícil problema de decidir la in-

dicación operatoria subsistirá. Mientras tanto, solamente las circunstancias particulares de cada caso individual, después del más completo estudio clínico posible, son las que influirán en la conducta a seguir. Es preciso hacer constar que en tales casos el riesgo operatorio de la resección es mínimo.

Respecto al tuberculoma, la mayoría de los cirujanos (HOLMES - SELLORS<sup>13-14</sup>, NUBOER<sup>14</sup>, EERLAND<sup>8</sup>, CHAMBERLAIN<sup>6</sup>, BICKFORD<sup>3</sup>, DUMONT y HOMORE<sup>1</sup>) encuentran justificada su extirpación debido a su potencial actividad. Sin embargo, gran parte de los tisiólogos no la consideran suficientemente justificada, por estimar que el tuberculoma es una forma que significa gran resistencia a la infección con tendencia al aislamiento. Aun cuando la diseminación es posible a partir de él, parece tener un carácter peculiarmente benigno. MOYERS<sup>17</sup> ha seguido durante un período de tres a quince años la evolución de 41 casos de los tratados por medios conservadores; el 91 por 100 continuaba bien al final de este período, no habiendo fallecido ninguno. Sin embargo, el 50 por 100 de los enfermos presentaron durante este período una o varias épocas de actividad lesional. Juntamente con ERIKSEN<sup>9</sup>, cuyos datos son parecidos, no aconseja la exéresis, ya que los casos asintomáticos no requieren tratamiento, y aquellos que presentan signos de actividad pueden curarse por medios conservadores. No excluyen estos autores totalmente la terapéutica operatoria, que estiman aceptable después de indicación cuidadosamente estudiada.

Cuanto hemos dicho respecto a los focos necróticos sólidos tiene aplicación a los tuberculomas; en la práctica son lesiones muy similares. Tienen un origen diverso, proceden de una neumonía caseosa postprimaria, de una caverna bloqueada o de un foco primario. Su diferencia con aquellas lesiones estriba quizás solamente en su tamaño y forma, parecida a la de un tumor: de ahí la denominación de tuberculoma. Este aspecto, así como su frecuente confusión con los tumores y muy especialmente con los carcinomas, es importante, ya que las imágenes radiográficas son idénticas y en muchos casos la sintomatología es la misma. En los asintomáticos el confusionismo es aún mayor, y la evolución lenta propia de los tuberculomas no excluye el diagnóstico de carcinoma desde que sabemos que los hay de desarrollo lento. Ante este hecho, y cuando no se puede excluir con seguridad el diagnóstico de carcinoma, lo que rara vez sucede, está justificada la resección. A nuestro juicio, es preferible extirpar un tuberculoma a abandonar un carcinoma a su evolución, sobre todo en esa fase en que la cirugía puede proporcionar una supervivencia meritoria. En tales casos, para dilucidar las dudas respecto al diagnóstico y extensión que deberá tener la resección, se practicará una biopsia rápida en el acto operatorio.

#### CONTRAINDICACIONES.

La resección pocas veces está contraindicada de modo absoluto. Si lo está cuando la *reserva cardíaca es insuficiente o las pruebas funcionales respiratorias demuestran una insuficiencia manifiesta*.

La edad, por sí misma, no contraindica la resección. Los niños es sabido que toleran bien la resección pulmonar. A los viejos, por el solo hecho de la edad, no se les debe negar los beneficios de la intervención correctamente indicada, siempre que

su estado general sea bueno y las funciones circulatorias y respiratorias sean adecuadas. No obstante, creemos que pasados los sesenta años la neumectomía es usualmente mal tolerada. Siempre que la preparación preoperatoria sea cuidadosa, no hay inconveniente en practicar resecciones parciales.

La presencia simultánea de otros procesos, si por sí mismos no son fatales ni susceptibles de curación mediante el adecuado tratamiento, no contraindica la intervención.

La *amiloidosis* aumenta los riesgos de la operación, pero no la contraindica rotundamente. Tal degeneración desaparece a menudo al extirpar el foco tuberculoso.

En los casos de *diabetes y tuberculosis*, es esencial controlar urgentemente ambos procesos; el tratamiento debe ser más intenso que en los enfermos no diabéticos. La cirugía es a menudo salvadora y se emplea en gran número de casos. En nuestra estadística no hemos tenido casos de esta índole.

La resección pulmonar no está contraindicada durante los seis primeros meses del *embarazo*. Si la intervención es necesaria, siempre es preferible esperar al segundo trimestre. Actualmente, sin embargo, casi siempre es posible y preferible demorar toda intervención quirúrgica al término del embarazo, ya que bajo vigilancia constante el tratamiento médico combinado eventualmente con neumotórax artificial controlará el proceso en la mayoría de los casos.

#### ENJUICIAMIENTO PREOPERATORIO DEL ENFERMO.

Concedemos la máxima importancia al estudio del candidato a la resección pulmonar. En el Grupo Sanatorial de Santa Marina, los enfermos han sido previamente estudiados y tratados por los internistas, señalándose la indicación operatoria de mutuo acuerdo con el equipo quirúrgico, quien efectúa las exploraciones complementarias y pruebas funcionales precisas para valorar el riesgo operatorio, siempre en consulta con el departamento médico que dirige el doctor R. ZUMARRAGA.

Primeramente es revisada la historia clínica desde el comienzo de la enfermedad y con especial interés nos detenemos en los siguientes datos: antigüedad del proceso, número de reactivaciones, historia y eficacia de los tratamientos anteriores, especialmente de los tratamientos con drogas, y fase evolutiva en que se encuentra el proceso. Procuramos siempre operar en los estados de franca regresión o de inactividad. Son enjuiciadas las radiografías desde el momento del ingreso y con frecuencia también las anteriores gracias a nuestra relación con los dispensarios antituberculosos de la provincia. En este examen se asegura el estado de las lesiones existentes que motivan la intervención y el de las residuales. Se concede, naturalmente, particular atención al estado del pulmón contralateral, obteniéndose tomografías, radiografías laterales e incluso broncografías cuando se juzga necesario. La radiografía lateral es particularmente interesante cuando se proyecta una segmentectomía. La broncografía ha sido de mayor utilidad en las cavernas residuales post-toracoplastia, donde la frecuencia de bronquiectasias es hecho a resaltar. No nos ha sido posible hasta el momento practicar tomografías laterales y verticales como hubiera sido nuestro deseo. El detenido examen radiográfico evidencia a veces lesiones donde no habían sido demostradas.

No obstante, ya lo hemos dicho anteriormente, en el acto operatorio no siempre se confirman todos los hallazgos de la exploración radiográfica; otras veces nos sorprende la presencia de lesiones no existentes en las radiografías preoperatorias. Esta experiencia proporcionada por la cirugía nos permite llegar a la conclusión de que a tal exploración no se le debe conceder un crédito absoluto.

La broncoscopia se practica sistemáticamente a los enfermos quirúrgicos cualquiera que sea la intervención que se vaya a efectuar. Si se descubren lesiones ulcerosas o granulosas se insiste en la medicación tuberculostática para procurar la máxima regresión posible de tales lesiones bronquiales antes de proceder a la resección. La terapéutica médica es muy importante en este sentido, porque contribuye a la profilaxis de las siempre temibles fistulas bronquiales postoperatorias.

El estudio a radioscopya de la mecánica respiratoria costal y diafragmática junto a la espirografía y determinación de los tiempos de apnea respiratoria y inspiratoria se precisan para enjuiciar el estado de la función respiratoria.

Esta exploración preoperatoria se completa con los análisis y pruebas de laboratorio usuales más los que particularmente requiera cada enfermo, y con el examen de la función cardiocirculatoria, de especial interés, como es sabido.

#### TÉCNICA.

No pretendemos en esta comunicación hacer una descripción detallada de la técnica operatoria que hemos empleado. Tan sólo haremos unas consideraciones generales e insistiremos en los particulares aspectos que ofrece la exéresis pulmonar en la tuberculosis.

La técnica utilizada ha sido la de la disección individual de los vasos y bronquio del hilum con las variantes propias al tipo de resección a realizar (segmentectomía, lobectomía o neumectomía). Los vasos se seccionan entre dos simples ligaduras con seda de grueso calibre; tan sólo excepcionalmente se practica en el cabo proximal una ligadura supletoria por transfixión.

El bronquio se secciona y sutura según la técnica de SWEET, es decir, sin poner clamps en la porción del bronquio donde ha de radicar la sutura, que practicamos con acero inoxidable trenzado. Sistématicamente se recubre el muñón bronquial con un injerto pediculado de pleura parietal o con parénquima pulmonar y, si ello no fuera posible, con espuma de gelatina, cuya eficacia a estos fines hemos comprobado experimentalmente<sup>11</sup>.

La posición del enfermo en la mesa de operaciones ha sido la de decúbito lateral y la incisión dorsoanterior, rodeando el ángulo inferior de la escápula. La toracotomía se ha practicado, a través del lecho proporcionado por la resección subperióstica de la sexta costilla, para las neumectomías y de la quinta o séptima, según fueran lobectomías superiores o inferiores. En los niños y jóvenes la toracotomía ha sido a través del espacio intercostal sin resección de costilla.

La liberación del pulmón es particularmente difícil y penosa en los casos de tuberculosis, invirtiéndose en ello la mayor parte del tiempo que dura la intervención. Las adherencias de todo el pulmón o parte de él a la pared costal, diafragma y cúpula torácica son muy firmes, sobre todo en los enfermos que han sufrido atelectasia, derrames, perfo-

raciones o empiema. Lo mismo sucede en los casos con neumotórax artificial abandonado o en los tratados con otros métodos de colapso. Las dificultades aumentan aún más en las resecciones por cavernas residuales post-toracoplastia, donde un tejido fibroescleroso une al parénquima a la pared y los regenerados costales. La disección debe ser, en lo posible, a punta de tijera, debiendo seguir a menudo el plano extrapleural para facilitar la liberación y evitar la apertura accidental de las cavernas. La fase de liberación es la que requiere, por parte del cirujano, paciencia y especial habilidad técnica para vencer las a menudo extraordinarias dificultades.

En la tuberculosis, las adherencias al mediastino generalmente no plantean grandes dificultades, al menos en nuestra experiencia. Sin embargo, las adenopatías hiliares, los ganglios afectados por el proceso, están con relativa frecuencia adheridos a los vasos, lo que puede crear situaciones peligrosas especialmente en las segmentectomías, ya que su disección es precisa para orientarse en la región anatómica y practicar correctamente las ligaduras arteriales. Una de las mayores dificultades de la lobectomía superior izquierda radica en ello; advertido se debe estar que aun con las maniobras operatorias más suaves para separar los pequeños ganglios de las arterias segmentarias del lóbulo superior izquierdo, se pueden rasgar en su origen con la arteria pulmonar izquierda, accidente que ocasiona importante hemorragia y obliga a la reparación de la arteria pulmonar para restablecer su continuidad o lo que es más grave, a su ligadura, lo que conlleva obligadamente la neumectomía en lugar de la resección parcial proyectada. En muchos casos los vasos son de paredes muy finas, rasgándose con gran facilidad, como decimos.

En las resecciones parciales colocamos unos tubos de drenaje, que se conectan a un sistema cerrado de aspiración para facilitar la reexpansión pulmonar, en la forma que indicamos en otro trabajo<sup>12</sup>. En las neumectomías cerramos herméticamente el tórax, pero no es necesaria la aspiración endotorácica, cuyo primordial fin es la reexpansión del parénquima restante.

La anestesia ha sido siempre por narcosis con intubación endotracheal y según las normas actuales. Durante el acto operatorio se establece la imprescindible terapéutica de soporte con transfusión de sangre, suero y la medicación que las circunstancias impongan.

#### CASUÍSTICA.

Después de los comentarios que anteceden, los cuales reflejan nuestro criterio actual respecto a la exéresis en la terapéutica de la tuberculosis pulmonar, pasamos a exponer la experiencia que hemos adquirido en los 100 primeros casos operados consecutivamente. Aun cuando son más la totalidad de los enfermos que hasta ahora hemos intervenido, nos ha parecido más oportuno y útil comunicar primariamente los resultados obtenidos en el primer centenar de pacientes para volver al tema ulteriormente, cuando nuestra experiencia sea todavía más amplia.

Nos interesa hacer constar que los datos que a continuación exponemos no se refieren a una selección de la casuística total, sino a los 100 primeros casos operados consecutivamente.

\* \* \*

De los 100 enfermos, 45 eran mujeres y 55 hombres, comprendidos entre los 10 y 60 años de edad. Como se puede observar en el cuadro I, el grupo más numeroso se hallaba en el tercer decenio de la vida (43 por 100) en el momento de la operación; siguen en frecuencia los del cuarto decenio (28 por 100). El 71 por 100 de los enfermos estaba, por tanto, comprendido entre los 20 y 40 años.

Las intervenciones practicadas fueron: 29 neumectomías, 47 lobectomías y 24 resecciones segmentarias. La amplitud de la resección, como es lógico, estuvo en relación directa con la extensión alcanzada por el proceso tuberculoso. El pronóstico operatorio es tanto más desfavorable cuanto mayor sea la resección, como lo evidencia la mayor mortalidad operatoria, y ello no sólo porque la neumectomía suponga una mutilación mayor de parénquima que las resecciones parciales, sino también por el carácter más grave de las lesiones que motivan las resecciones amplias.

En el cuadro II se recogen las indicaciones operatorias. Las dividimos en dos grupos, *lesiones de gran riesgo* y *lesiones de menor riesgo*, a fin de reflejar la situación real frente a la cual se encuentra el cirujano que ha de efectuar una resección pulmonar a un tuberculoso. Entendemos por *lesiones de gran riesgo* las que entrañan grave pronóstico operatorio, constituyendo indicaciones de recurso para enfermos en situación desesperada cuya única solución terapéutica radica en la exéresis. Tales lesiones, en estos aspectos médico-quirúrgicos no es preciso insistir más por ser harto frecuentes todavía en nuestros ambientes sanatoriales, conllevan todavía elevada mortalidad operatoria, gravitando sobre ellas buen número de complicaciones postoperatorias graves.

En el grupo de *lesiones de menor riesgo* incluimos aquellas indicaciones cuyo riesgo operatorio es considerablemente menor, indicaciones de elección,

casos en los que a menudo la resección tiene como fin vitar la evolución hacia la tisis.

En el primer grupo, señalados en el cuadro II con un asterisco, incluimos los siguientes casos: las neumectomías por pulmón destruido, las cavernas residuales post-toracoplastia en que hubo que practicar resecciones mayores, las lobectomías por caverna gigante, problema muy similar al del pulmón destruido, las cavitarias aisladas que fueron tributarias de neumectomía o lobectomía, las formas fibrocáseosas o con estenosis bronquial que exigieron la resección total y, finalmente, las lesiones con infeción pleural que necesitaron la realización de una pleuroneumectomía. Como se ve en el cuadro II, el 52 por 100 de los operados pertenecen a este primer grupo.

En el segundo grupo, de menor riesgo, se incluyen todas las segmentectomías y las lobectomías por lesiones fibrocáseosas y estenosis bronquial. El 48 por 100 de nuestra casuística queda comprendido en este segundo grupo.

A nuestro juicio, los resultados de estadísticas en los que predominan indicaciones del primer tipo no son equiparables a aquellas constituidas en su mayoría por lesiones del segundo grupo (tuberculosis, "lesiones sólidas", etc.), en las que la resección tiene a menudo el fin de evitar el desarrollo de una tisis. Son dos problemas clínicos diferentes con pronósticos operatorios también distintos.

La complejidad y rebeldía de la mayoría de los casos que hemos operado se evidencia también por la diversidad de tratamientos que fueron empleados antes de recurrir a la resección (cuadro III). En la primera columna de esta tabla se recogen los tratamientos a que fueron sometidos los pacientes neumectomizados. Iguales datos referentes a las lobectomías y segmentectomías se recogen en las dos columnas siguientes.

CUADRO I

SEXO	EDAD						Total
	Hasta 10	11-20	21-30	31-40	41-50	Más de 50	
Hombre.....	—	6	20	16	8	5	55
Mujer.....	—	8	23	12	2	—	45
TOTAL.....	—	14	43	28	10	5	100

División por sexos, y según la edad, de los enfermos que comprenden la casuística. Predominan los hombres y el grupo más numeroso se hallaba en el tercer decenio de la vida (43 por 100).

CUADRO II

INDICACIONES	Neumect.	Lobect.	Segment.	Total %
Pulmón destruido .....	* 19	—	—	19
Caverna residual post-plastia .....	* 2	* 1	1	4
Idem gigante .....	—	* 10	1	11
Cavitaria aislada .....	* 1	* 12	19	32
Fibrocáseosa .....	* 4	23	2	29
Formas sólidas .....	—	—	1	1
Idem pleuropulmonares .....	* 2	—	—	2
Estenosis bronquial .....	* 1	1	—	2

En esta tabla se recoge el tipo de resección practicada y el de la lesión tuberculosa. Predominan las lesiones de gran riesgo sobre las de menor riesgo. Las primeras, señaladas con un asterisco, comprenden el 52 por 100 de los operados.

CUADRO III

TRATAMIENTOS PREVIOS	Neumect.	Lobectom.	Segment.	Total
Tratamiento médico combinado (DHE-HAI-PAS) ....	17	37	19	73
Otros tratamientos (aislado, TB1 y FSR 3) .....	11	8	5	24
Neumotórax intrapleural .....	12	16	6	34
Idem extrapleural .....	3	1	2	6
Toracoplastia .....	2	2	1	5
Freni .....	5	3	2	10
Neumoperitoneo .....	—	1	1	2
<b>TOTAL</b> .....	<b>50</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>154</b>

En la primera columna de esta tabla se recogen el número y clase de tratamiento a que fueron sometidos los pacientes neumectomizados. Similares datos referentes a las lobectomias y segmentectomías se recogen en las dos columnas siguientes.

CUADRO IV

	Neumect.	Lobectom.	Segment.	Total
Fistula bronquial .....	1	1	1	3
Insuficiencia cardio-respiratoria .....	1	—	—	1
Shock y hemorragia .....	2	1	—	3
Parada cardiaca .....	—	1	—	1
Brote .....	1	1	—	2
<b>TOTAL y por 100</b> .....	<b>5 (21,7)</b>	<b>4 (9,5)</b>	<b>1 (4,7)</b>	<b>10</b>

Tabla de mortalidad operatoria inmediata y tardía (véase el texto), donde se indican también las causas de muerte. La mortalidad en conjunto ha sido en estos 100 primeros casos del 10 por 100.

CUADRO V

OPERACION	Fistula bron.			B R O T E	
	Precoz	Tardia	Empiema	Homol.	Contr.
Neumectomia .....	1	2	3	—	1
Lobectomia .....	1	—	6	2	1
Segmentectomia .....	1	3	1	1	1
Resección de cuña .....	—	—	—	—	—
<b>TOTAL</b> .....	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Incidencia de las complicaciones postoperatorias habidas en los 100 casos de resección por tuberculosis. Empiema en el 10 por 100, brote homolateral o contralateral en el 6 por 100 y fistula bronquial, sumadas las precoz y tardías, en el 8 por 100 de los operados.

En esta primera serie de enfermos, la mortalidad operatoria global ha sido del 10 por 100. Desglosando estos datos, la mortalidad ha sido del 21,7 por 100 en las resecciones totales, del 9,5 por 100 en las lobectomías y del 4,7 por 100 en las resecciones segmentarias. En el cuadro IV se detallan las causas de muerte y comprende tanto la mortalidad operatoria inmediata como la tardía, al cabo de algunos meses incluso después de la intervención, a consecuencia de la aparición de brotes o fistulas tardías. Por tanto, no hemos excluido, como es costumbre, los fallecimientos alejados en el tiempo del acto operatorio, pero que en definitiva son consecuencia de complicaciones motivadas por el mismo.

Sabido es que las dos complicaciones más importantes de la resección pulmonar son el empiema y la fistula bronquial, a los que hay añadir el brote homolateral o contralateral en los enfermos tuberculosos.

Las tres son complicaciones graves que plantean enojosos y difíciles problemas, que en el caso más favorable prolonga extraordinariamente el tratamiento y obliga a menudo a intervenciones quirúrgicas siempre mutilantes. El brote tuberculoso, a veces consecutivo a la fistula bronquial, es asimismo complicación grave, que en dos de los cinco casos que lo presentaron en nuestra casuística condujo a la muerte.

El cuadro V refleja la incidencia de estas complicaciones. De los 100 operados, tres presentaron fistulas bronquiales en el postoperatorio inmediato y cinco lo hicieron tardíamente, después de las cuatro semanas de la operación. Agrupando ambos tipos de fistulas, la incidencia de esta complicación en esta serie ha sido por tanto del 8 por 100. Las precozes se distribuyen por igual entre los tres tipos de resección practicados, teniendo que lamentar el

## CUADRO VI

Neumectomía .....  
 Lobectomía .....  
 Segmentectomía .....

TOTAL y por 100 .....

	RESULTADOS (junio 1953-agosto 1954)			
	Buenos	Regulares	Malos	Total %
Neumectomía .....	6	—	2	8 (16)
Lobectomía .....	23	1	1	25 (50)
Segmentectomía .....	14	1	2	17 (34)
TOTAL y por 100 .....	43 (86)	2 (4)	5 (10)	50

Aunque un año de observación es poco tiempo, hemos considerado de interés recoger en esta tabla los resultados tardíos que se han conseguido en los 50 primeros operados que abandonaron el Servicio. En 43 los resultados fueron buenos, regulares en dos y deficientes en cinco (véase el texto).

fallecimiento de los tres enfermos a consecuencia de esta complicación que, a pesar de las medidas terapéuticas, determinaron siembras tuberculosas masivas irreversibles. Las fistulas tardías se presentaron en dos de los neumectomizados y en tres de los enfermos a los que se practicaron resecciones segmentarias, consiguiendo la curación en todos estos casos gracias al oportuno tratamiento.

De las tres complicaciones capitales de la resección por tuberculosis, el brote ha sido la menos frecuente debido a la protección que conceden las drogas a pesar de la resistencia existente en muchos de los operados. En la tercera columna del cuadro V indicamos el número de brotes homo y contralaterales habidos, habiéndose presentado en el 3,4 por 100 de las neumectomías, en el 5,1 por 100 de las lobectomías y en el 4,4 por 100 de las resecciones segmentarias, aproximadamente. De los cinco enfermos, dos fallecieron únicamente por esta causa (cuadro IV).

Los resultados inmediatos habidos en estos primeros 100 enfermos han sido muy satisfactorios, dado que además su proceso se hallaba en fase muy avanzada y por tanto la resección no se practicó generalmente en condiciones ideales. El 88 por 100 de los operados se encuentran actualmente bien y sin signos clínicos de su enfermedad.

Hemos realizado una investigación de los 50 casos que abandonaron el Grupo Sanatorial curados clínicamente después de la resección, todos los cuales hace más de un año que fueron operados, a fin de conocer los resultados tardíos.

Los datos, en cifras absolutas y porcentuales de tal investigación, los hemos reunido en el cuadro VI. Han sido buenos en el 86 por 100; regulares y malos en el 4 y 10 por 100, respectivamente.

Consideramos como buenos resultados si persiste la ausencia de manifestaciones clínicas y radiográficas, la negatividad del esputo y no hay incapacidad para el trabajo.

Calificamos de regulares cuando el enfermo ha requerido tratamiento nuevamente por la reactivación de algún foco latente o si no se ha conseguido la curación definitiva, pero el enfermo se halla en mejores condiciones que antes de la resección.

En los resultados malos incluimos aquellos en los que han reaparecido los bacilos en el esputo y persiste la actividad de la enfermedad.

## RESUMEN.

Con motivo de la experiencia personal adquirida en los últimos años, se estudian los problemas que plantea la resección pulmonar en el tratamiento de la tuberculosis. Se exponen los muy importantes aspectos conceptuales de la cuestión y se formula un criterio respecto a las indicaciones; junto a las universalmente admitidas hay otras, las indicaciones relativas, que todavía no son aceptadas por todos los autores. No obstante esto, la resección en la actualidad se efectúa con más frecuencia que los métodos quirúrgicos colapsantes (en el 52 por 100 de los casos que requieren tratamiento operatorio según la experiencia que se tiene en nuestro Servicio).

Se comenta la casuística y los resultados inmediatos obtenidos en 100 operados. Asimismo se examinan los conseguidos en 50 enfermos al cabo de un año de la operación.

## BIBLIOGRAFIA

1. AUERBACH, O.—Amer. Jour. Surg., 89, 627, 1955.
2. BERARD, M.—Coponencia a la Segunda Cuestión. XIII Conferencia de la Unión Internacional contra la Tuberculosis, pág. 48. Madrid, 1954.
3. BICKFORD, B. J., EDWARDS, F. R., ESPLEN, J. R., GIFFORD, J. H., MAIR, A. M. y THOMAS, O. F.—Thorax, 6, 25, 1951.
4. CANETTI, G.—Primera Ponencia. XIII Conferencia de la U. I. T., pág. 107. Madrid, 1954.
5. CRAFORD, C. y TOBRNING, K.—Segunda Ponencia. XIII Conferencia de la U. I. T. Madrid, 1954.
6. CHAMBERLAIN, J. M. y KLOPSTOCK, R.—Jour. Thorac. Surg., 20, 843, 1950.
7. DUMONT, A. y HOMORE, H.—Acta Chir. Bélg., 52, 431, 1953.
8. EERLAND, L. D. Coponencia a la Segunda Cuestión. XIII Conferencia de la U. I. T. Madrid, 1954.
9. ERIKSEN, J.—Nord. Med., 42, 1.530, 1949.
10. GIL-TURNER, C.—Symposium de problemas actuales de Medicina interna, pág. 238. Marban, editor. Madrid, 1953.
11. GIL-TURNER, C.—Les Bronches, 1, 327, 1951.
12. GIL-TURNER, C., BUSTOS, A. y SASTRE, R.—El problema de la reexpansión en las resecciones parciales del pulmón (en prensa).
13. HOLMES-SELLORS, T.—Modern Practice in Tuberculosis, vol. II, cap. VIII, pág. 149. Butterworths & Co. London, 1952.
14. HOLMES-SELLORS, T., NUBOER, J. F. y BERARD, M.—Acta Chir. Bélg., 52, 433, 1953.
15. PRICE THOMAS, S.—Modern Practice in Tuberculosis, vol. II, cap. VI, pág. 112. Butterworths & Co. London, 1952.
16. RYAN, B. J., MEDLAR, E. M. y WELLES, E. S.—J. Thorac. Surg., 23, 327, 1952.
17. MOYERS, E. N.—Thorax, 6, 238, 1951.
18. WILSON, N. J., O'BRIEN, W. B. y VINDZBERG, W. V.—Amer. Jour. Surg., 89, 663, 1955.