

TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL CARCINOMA PULMONAR. ASPECTOS ANATOMICOS

Por José Félix Patiño, MD. FACS (Hon.)*

El cáncer pulmonar es la causa principal de muerte por neoplasia en el hombre en los E.U.A. y en muchos países del mundo; en la mujer es la segunda causa de muerte por neoplasia, y aparentemente en unos años habrá de sobrepasar al cáncer mamario, el cual ocupa el primer lugar (2). Esto se debe, aparentemente, al creciente número de mujeres que han adquirido el hábito de fumar (14).

El pronóstico es deplorable. Sólo alrededor del 10% de los pacientes con cáncer pulmonar sobrevive 5 años (5), tasa que no ha mostrado mejoría en los últimos 40 años (3, 4, 6, 25, 26). Mediante quimioterapia agresiva y un vigoroso soporte del paciente, en la forma que anteriormente se reservaba para pacientes leucémicos, se puede aspirar a supervivencias a 5 años del orden de 15 a 30% o más (2).

Aproximadamente un 40% (5) a 75% (6-8) de los tumores presenta extensión en el momento del diagnóstico (5), lo cual los hace imposibles de resear. Gracias a las nuevas técnicas de diagnóstico se ha logrado una mejor selección de los pacientes para tratamiento quirúrgico; con ello, quizás, se verán mejores supervivencias en el futuro.

* Jefe, Departamento de Cirugía, Centro Médico de los Andes. Director, Fundación OFA para el Avance de las Ciencias Biomédicas, Bogotá, D.E. Colombia.

El carcinoma pulmonar se clasifica hoy, según los criterios propuestos por la Organización Mundial de la Salud (6), en los siguientes cinco tipos principales:

- I. Carcinoma epidermoide
- II. Carcinoma anaplásico de células pequeñas (en avena)
- III. Carcinoma anaplásico de células gigantes o de células grandes.
- IV. Adenocarcinoma.
- V. Carcinoma bronquioalveolar. (Recientemente se lo clasifica como adenocarcinoma)
- VI. Carcinoide pulmonar (anteriormente denominado adenoma bronquial).

En la actualidad existe una amplia evidencia que establece una clara relación entre el hábito de fumar y el desarrollo de ciertos tipos de cáncer pulmonar (15). Se conocen las alteraciones histológicas que se producen en el epitelio respiratorio en los fumadores, de hiperplasia y metaplasia, las cuales aparentemente pueden avanzar el estado de carcinoma in situ, y de allí a carcinoma francamente invasivo. La contaminación ambiental y algunos agentes químicos, tales como asbestos, arsénico, radiación ionizante, níquel, berilio, compuestos de cromo, alquitranes y otros tienen efectos carcinogénicos.

El carcinoma broncogénico epidermoide o escamo-celular se origina en los bronquios de orden secunda-

rio o terciario, en tanto que el adenocarcinoma se origina en los bronquios más periféricos.

El tratamiento quirúrgico del cáncer pulmonar sigue siendo la única forma consistentemente efectiva de lograr curaciones (1). Pero la resección pulmonar es una operación formidable que se acompaña de una morbilidad y mortalidad no despreciables. Los mejores resultados se obtienen sólo cuando la operación ha sido debidamente planeada, considerando los aspectos generales y especiales de la condición del paciente, su capacidad y función respiratorias y el estado de desarrollo e histología del tumor.

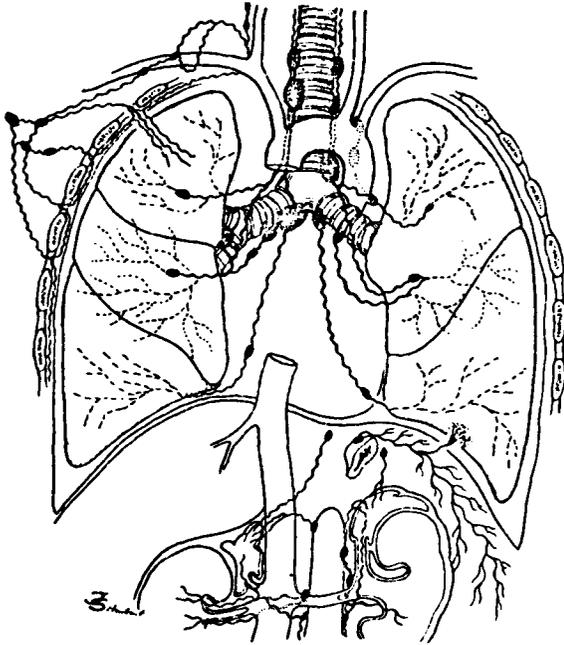


Figura 1. Drenaje linfático del pulmón. El drenaje no corresponde a una distribución lobar. La adherencia pleural a la pared torácica y diafragma hace posible las metástasis axilares y subdiafragmáticas. Tomado de Regato y Spjut (9).

CONSIDERACIONES ANATOMICAS

Extensión linfática

El carcinoma del pulmón es un tumor de gran agresividad y, globalmente, más de la mitad de los casos exhibe extensión linfática en el momento del diagnóstico. La propensión a la extensión linfática es máxima en los carcinomas anaplásicos de células pequeñas, del orden de 80%, y ocurre con frecuencia decreciente en los tumores de células gigantes, adenocarcinomas y escamocelulares.

La extensión linfática afecta primero a los ganglios subsegmentarios y lobares, y luego a los hiliares, para pasar de allí a los ganglios mediastinales, subcarinales y paratraqueales ipsi o contralaterales; en etapas avanzadas llega a los ganglios pre-escalénicos, supra-

claviculares y axilares, y los tumores de los lóbulos inferiores pueden llegar a los linfáticos abdominales y retroperitoneales.

Los linfáticos del pulmón constituyen una amplia red de ricas intercomunicaciones; los canales linfáticos superficiales de la pleura visceral y los canales profundos que acompañan a los bronquios y venas pulmonares son los más importantes. La red linfática ubicada alrededor de las venas pulmonares se hace más numerosa en la medida que se aproxima al hilio. Se han descrito dos *cisternas linfáticas* (13), derecha ubicada entre el bronquio del lóbulo superior y los bronquios del segmento apical del lóbulo inferior y el del lóbulo medio, y la izquierda entre el bronquio del lóbulo superior y el bronquio del segmento superior del lóbulo inferior, como se ve en la figura 2 (10). A estos grupos principales de ganglios linfáticos intrapulmonares drenan los linfáticos tanto de los lóbulos superiores como de los lóbulos inferiores, pero los linfáticos de los lóbulos superiores raramente drenan a ganglios ubicados por debajo de las cisternas (9), como se ve en la figura 2. Más allá de las cisternas, los linfáticos drenan a los grupos de ganglios paratraqueales, en el mediastino superior, y a los ganglios traqueobronquiales, el grupo de mayor importancia, ubicados en tres núcleos alrededor de la bifurcación de la tráquea. El núcleo inferior del grupo paratraqueal está constituido por los ganglios subcarinales, ubicados en la vecindad de los ganglios hiliares (9).

Los linfáticos de la pleura diafragmática drenan a los ganglios mediastinales anteriores en el hemitórax izquierdo, y a los ganglios mediastinales posteriores en el derecho. Los ganglios del mediastino posterior se comunican con los linfáticos retroperitoneales infradiafragmáticos de la región periaórtica, e intercomunican con linfáticos del hígado, suprarrenal y riñón.

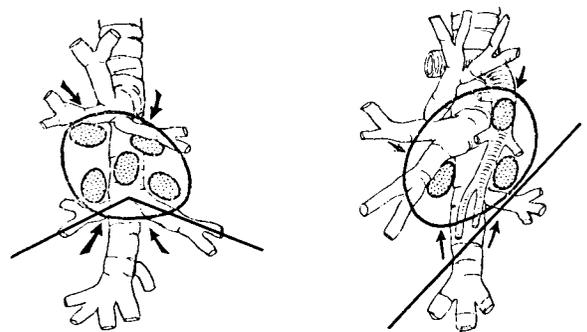


Figura 2: Las cisternas derecha e izquierda. Las líneas indican el nivel respectivo por debajo del cual no drenan los lóbulos superiores. Tomado de T.W. Shields. (10).

Los linfáticos de la pleura torácica han sido divididos en tres regiones: 1) los de la cúpula, que drenan a los ganglios supraclaviculares, subclavios y axilares; 2) los de la región ubicada entre la segunda y la cuarta costillas, que drenan a los ganglios mamarios internos, intercostales posteriores y axilares; 3) los de la región entre la cuarta y la sexta costillas, que también pueden drenar a los ganglios axilares (9).

Shields (10) cita la serie de Ochsner y De Bakey (11), autores que en 1942 encontraron que el 72.2% de 3.047 cánceres pulmonares estudiados presentaban metástasis ganglionares regionales. Los estudios clásicos de Nohl Oser (12), citados también por Shields (10), demostraron un patrón relativamente constante de drenaje de los lóbulos pulmonares, el cual aparece ilustrado en las figuras 3 y 4.

Según Nohl Oser (10, 12), todos los tres lóbulos del pulmón derecho drenan a la cisterna derecha. El lóbulo superior derecho drena también a ganglios en el aspecto lateral del bronquio intermedio, alrededor de la vena ázigos y de la región paratraqueal. El lóbulo inferior derecho drena no sólo a estos ganglios,

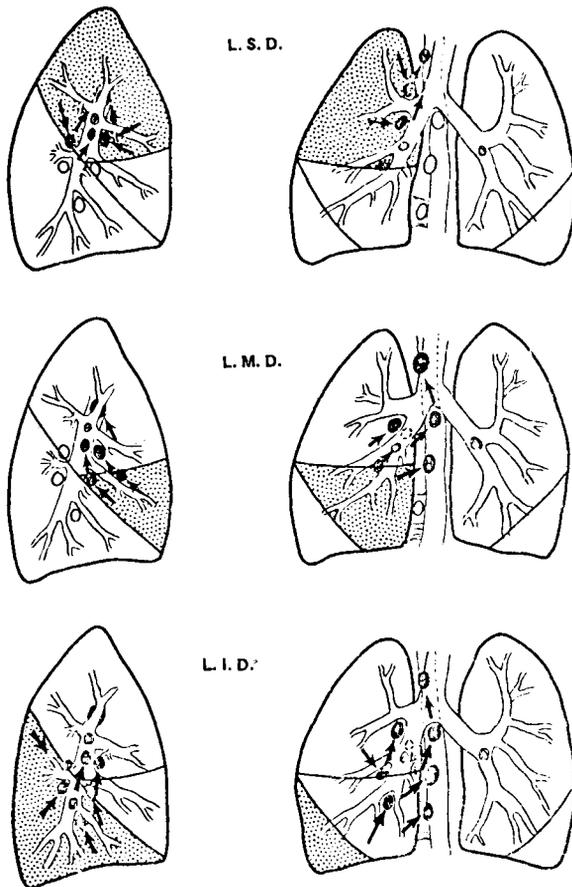


Figura 3: Drenaje linfático de los tres lóbulos del pulmón derecho, según Nohl Oser. Tomado de T.W. Shields (10).

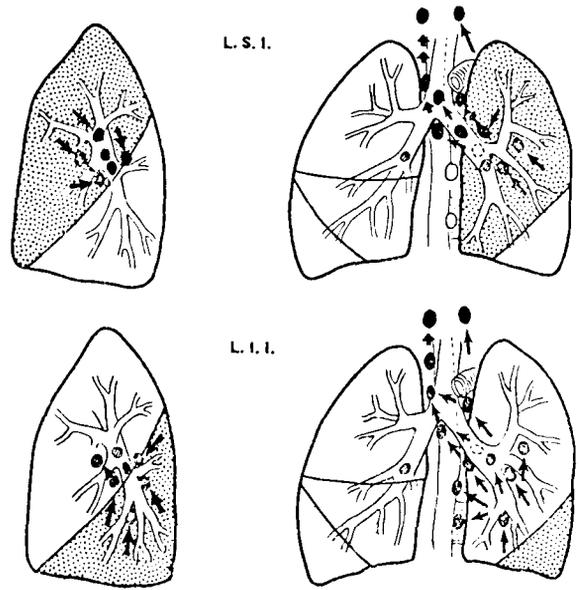


Figura 4: Drenaje de los dos lóbulos del pulmón izquierdo según Nohl Oser. Tomado de T.W. Shields (10).

sino también a ganglios sobre el aspecto interno del bronquio intermedio, los cuales son contiguos a los traqueobronquiales inferiores y subcarinales. El lóbulo superior izquierdo y el lóbulo inferior izquierdo drenan a la cisterna izquierda. El lóbulo superior izquierdo drena también a ganglios en la región de la ventana aórtica, el mediastino anterior y la región subcarinal. El lóbulo inferior izquierdo drena también a los ganglios subcarinales, y a ganglios del mediastino inferior (10).

La extensión linfática contralateral es más frecuente a partir del lado izquierdo, 9% para el lóbulo superior, y 28% para el lóbulo inferior; esta incidencia del 28% es más alta que la incidencia de extensión ipsilateral del lóbulo inferior izquierdo (10, 12). La extensión contralateral a partir del pulmón derecho es menos frecuente, 4% para el lóbulo superior derecho y 5% para el lóbulo inferior derecho (10, 12).

Al planear la extirpación quirúrgica de un carcinoma pulmonar debe tenerse en cuenta el territorio de drenaje de cada uno de los lóbulos a fin de que, si se opta por la lobectomía, se incluya debidamente el respectivo territorio de drenaje linfático.

Tradicionalmente se acepta que una vez que la extensión linfática ha llegado a los ganglios subcarinales y paratraqueales, en el mediastino anterior, el tumor debe ser considerado como no resecable. Sin embargo, como se detalla más adelante, esto depende del tipo histológico del tumor, y se han logrado supervivencias en número apreciable después de la resección de carcinomas epidermoides con metástasis ganglionares en el mediastino.

La determinación preoperatoria de la existencia de metástasis ganglionares, o sea la clasificación del estado ("staging") del tumor, se debe hacer por mediastinoscopia y/o mediastinostomía (a través del lecho del segundo y tercer cartilago costales en el lado de la lesión). Estos procedimientos siguen siendo los que ofrecen resultados más consistentes, incluso sobre la tomografía computadorizada, la cual puede dar resultados equívocos hasta en una tercera parte de los pacientes en quienes se investiga el estado preoperatorio del mediastino anterior (45).

Extensión directa

La extensión directa de los tumores que se originan en el parénquima pulmonar se hace a lo largo del bronquio correspondiente, pasa a los segmentos y lóbulos contiguos y puede llegar a la pleura, al diafragma y a la pared pulmonar, o también al mediastino, donde produce compresión y obstrucción de sus estructuras anatómicas, incluyendo la invasión del pericardio. La extensión a las capas submucosas del bronquio es relativamente rara, y generalmente es de tipo localizado. Alrededor de un 10% de los tumores de localización central exhibe tendencia a extenderse a lo largo de linfáticos submucosos por una distancia no mayor de 2 centímetros (5, 16). Sin embargo, a partir de ganglios subcarinales y traqueobronquia-

les, también puede presentarse invasión del bronquio principal contralateral.

Los tumores del ápice pulmonar pueden invadir las costillas superiores, el plejo braquial y la porción inferior de la cadena simpática cervical, así como los nervios frénico y recurrente laríngeo. El Síndrome de Horner (ptosis palpebral por afección del último ganglio simpático cervical y del primero torácico), dolor en el hombro, brazo y mano, con anhidrosis de la mitad de la cara y de la extremidad superior, constituyen la sintomatología de los tumores del surco superior, el denominado Síndrome de Pancoast (17-19).

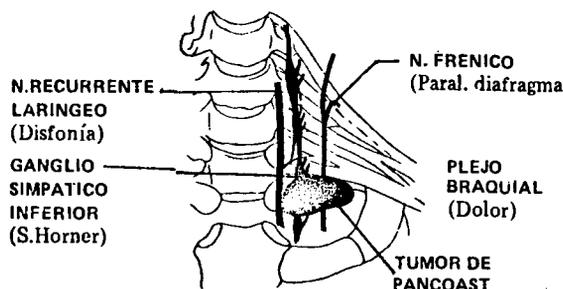


Figura 6: El tumor del surco superior puede afectar también al nervio frénico (parálisis diafragmática) y al recurrente laríngeo (disfonía), manifestaciones que se suman al síndrome de Horner y al dolor en la extremidad superior. Tomado de M.H. Kryger (20).

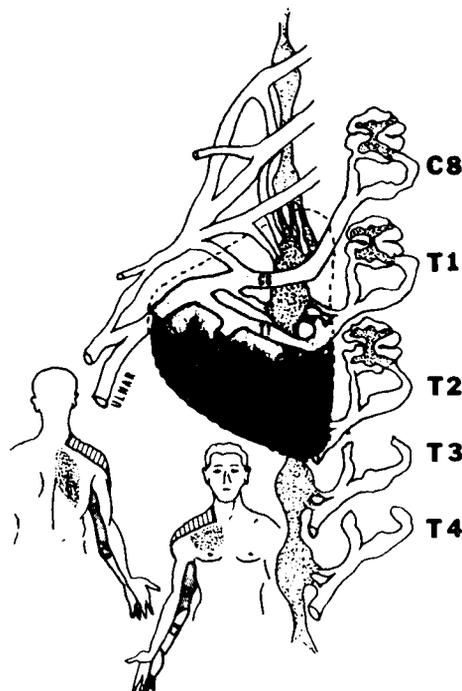


Figura 5: Estructuras nerviosas afectadas por extensión directa de un carcinoma del surco superior. Tomado de D.L. Paulson y H.C. Urschel, Jr. (18).

El tumor del surco superior afecta las estructuras nerviosas por invasión directa, tal como se ilustra en la figura 5, tomada de Paulson y Urschel (18). En esta figura las áreas sombreadas indican la región de invasión potencial, la cual típicamente incluye las raíces C8, T1 y T2, el tronco inferior del plejo braquial y la cadena simpática. Las dermatomas de C8 y T1 aparecen ilustradas, así como las regiones de dolor referido en las zonas escapular y pectoral, lo cual ocurre a través de fibras dolorosas aferentes de la cadena y de los ganglios simpáticos (18).

La figura 6, tomada de Kryger (20), ilustra cómo este tumor también puede afectar directamente a los nervios recurrente laríngeo y frénico.

La extensión directa al mediastino puede resultar en compresión y obstrucción de la vena cava superior, lo cual resulta en el conocido síndrome de hipertensión venosa en el territorio de la vena superior, con cefalea, edema y congestión facial y de las extremidades superiores. Hay menor llenamiento de la aurícula derecha, con disminución del gasto cardíaco.

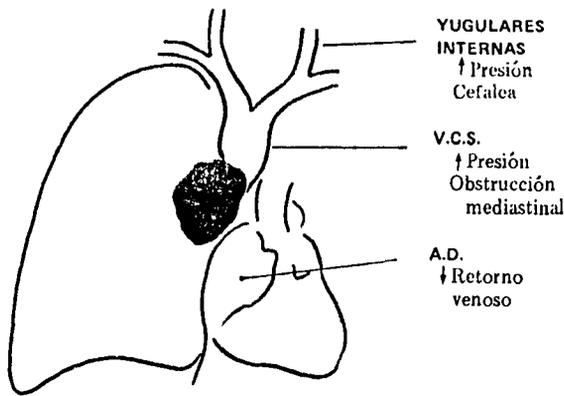


Figura 7: La compresión y obstrucción de la vena cava superior produce el síndrome de hipertensión venosa en el sistema de la vena cava superior.

En el lado izquierdo la extensión directa del cáncer pulmonar puede afectar a la aorta descendente.

También pueden resultar afectados por la invasión mediastinal numerosos nervios intratorácicos, entre ellos el frénico, el vago y el recurrente laríngeo izquierdos (6). El nervio frénico puede resultar involucrado cuando hay extensión tumoral al pericardio, y el resultado es la parálisis diafragmática correspondiente.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

El tratamiento quirúrgico representa la forma primaria de terapia para el carcinoma pulmonar. Puesto que el 95% de los pacientes fallecería en el curso de un año en ausencia de tratamiento, se justifica un enfoque quirúrgico agresivo ante esta enfermedad. Si la lesión aparece reseccable en la evaluación clínica y si las condiciones generales del paciente lo permiten, se debe emprender el tratamiento quirúrgico (6).

CONTRAINDICACIONES

ABSOLUTAS

- GANGLIOS DISTALES
- METASTASIS DISTALES
- EFUSION PLEURAL + PARA CA.
- INVASION V.C.S., AORTA O A.P.
- INVASION BRONQUIAL COLATERAL
- PARALISIS RECURRENTE LARINGEO

Contraindicaciones

A través de los años se han venido a definir criterios de operabilidad. En la tabla I aparecen las contraindicaciones, absolutas unas, relativas las otras. La calificación de absoluta o relativa depende un tanto de la condición general del paciente, así como del grado de experiencia del cirujano y de la capacidad de atención médica del centro hospitalario. Evidentemente algunas contraindicaciones relativas en un hospital altamente sofisticado se convertirán en contraindicaciones absolutas en un hospital de menor capacidad técnica.

El pronóstico es tan sombrío en el caso del carcinoma anaplásico de células en avena, que muchos autores consideran inútil intentar su resección quirúrgica, a menos que se trate de un tumor incipiente y muy localizado.

Ciertos tumores con manifestaciones ominosas que en primera instancia los harían inoperables, pueden ser candidatos a resección después de radioterapia. Tal es el caso con los tumores de Pancoast del surco superior. Paulson ha logrado mejorar la supervivencia mediante irradiación seguida tres semanas más tarde de resección en bloque de las costillas superiores, partes de las vértebras, las raíces nerviosas intercostales, la porción inferior del plejo braquial y la cadena simpática dorsal, en conjunto con el lóbulo superior y una disección ganglionar radical hiliar y mediastinal (19).

En la serie de Paulson, de 70 pacientes con carcinoma del surco superior sometidos a tratamiento combinado de cirugía y radioterapia entre 1956 y 1979, se encontró que el estado de los ganglios linfáticos tiene importancia en la definición del pronóstico. De 52 pacientes sin ganglios afectados, 23 sobrevivieron tres años o más, mientras ninguno de los pacientes con ganglios hiliares o mediastinales afectados sobrevivió mucho más de un año (19).

Los pacientes sometidos a tan radical forma de resección del tumor de Pancoast quedan con secuelas neurológicas derivadas de la resección del tronco inferior del plejo braquial, lo cual afecta principal-

RELATIVAS

- PARALISIS FRENICO
- S. HORNER
- CA. CELULAS EN AVENA
- INVASION PARED TORACICA
- ENFERMEDAD GRAVE CONCOMITANTE
- FUNCION PULMONAR

Tabla I. Contraindicaciones del tratamiento quirúrgico en el carcinoma pulmonar.

**CA. DE SURCO SUPERIOR
IRRADIACION & RESECCION
1956 - 1979**

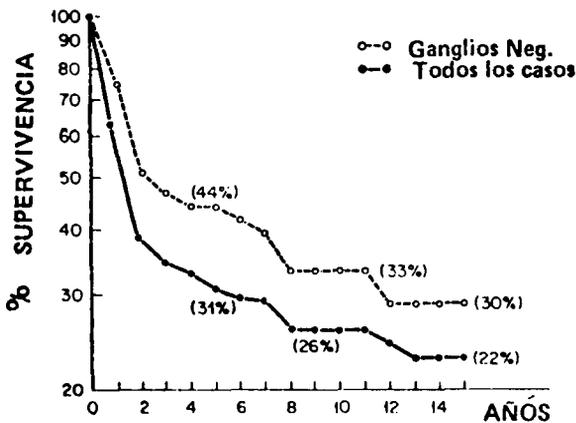


Fig. 8. Supervivencia a 5, 10 y 15 años en 70 pacientes sometidos a tratamiento combinado entre 1956 y 1979. Tomado de D.L. Paulson (19).

mente al nervio cubital. Esto sin embargo no significa incapacidad total de la extremidad superior, y cuando se logra preservar la octava raíz cervical, el defecto secundario a la resección de la primera raíz torácica no es grave (19). Los resultados de Paulson han sido confirmados por otros autores, cuando la operación se realiza después de una evaluación adecuada del estado del tumor (20-22).

Establecido lo anterior para tumores con grave extensión directa, se pueden reafirmar los principios generales para la resección del carcinoma pulmonar.

La mejor posibilidad de curación de un carcinoma broncogénico se logra mediante la resección de la porción afectada del pulmón junto con márgenes adecuados de pulmón y de bronquio normales, en continuidad con los ganglios linfáticos (24).

Inicialmente se propuso la neumonectomía total como el tratamiento ideal para el carcinoma de pulmón. Pero más tarde, en la década de 1950, los trabajos pioneros de Churchill en la Universidad de Harvard demostraron que un tumor localizado a un lóbulo y libre extensión al hilio pulmonar podía ser ventajosamente extirpado mediante una simple lobectomía, logrando con ello conservar el resto del pulmón (24, 27). Desde entonces la tendencia ha sido hacia la lobectomía o la bilobectomía cuando las condiciones del tumor lo permitan, reservándose la neumonectomía sólo para las lesiones más extensas (28). Por esta razón los resultados son generalmente superiores con la lobectomía que con la neumonectomía, lográndose, en la serie de Paulson, tasas de supervivencia relativa después de lobectomía hasta

de 50% a 5 años, 39% a 10 años y 35% a 15 años en el último período de su estudio (28). La tabla 2 presenta las tasas comparativas de supervivencia real según Paulson y Reisch en el período de estudio 1960-1969 (28).

TASAS DE SUPERVIVENCIA

	5 AÑOS	10 AÑOS	15 AÑOS
LOBECTOMIA	41%	28%	19.3%
NEUMONEC- TOMIA	16.3%	6.8%	0

Tabla 2. Tabla de supervivencia real después de lobectomía y neumonectomía. Según D.L. Paulson y J.S. Reisch (28).

En la serie de Paulson y Reisch, de las Universidades de Baylor y de Texas en Houston y Dallas, aparece un incremento en la supervivencia lograda desde el comienzo del estudio hecho sobre 915 resecciones efectuadas en el curso de 25 años, divididos en tres períodos así: 1945-49, 1950-59 y 1960-69. Esto se debe a una mejor selección de los pacientes sometidos a resección. La tabla 3 resume tales resultados (28).

**SUPERVIVENCIA REAL EN TRES EPOCAS
DEL ESTUDIO**

	5 AÑOS	10 AÑOS	15 AÑOS
LOBECTOMIA			
1945-49	19.2%	11.5%	11.5%
1950-59	28.6%	20.3%	14.5%
1960-69	41%	28%	19.3%
TOTAL	34.5%	22%	14.8%

	5 AÑOS	10 AÑOS	15 AÑOS
NEUMONEC- TOMIA			
1945-49	14.9%	9%	7.5%
1950-59	15.3%	8.2%	6%
1960-69	16.3%	6.8%	0
TOTAL	15.5%	7.5%	5.9%

Tabla 3. Supervivencia real después de lobectomía y neumonectomía. Según L.D. Paulson y J.S. Reisch (28).

El concepto de selectividad de la operación, fundamentado en una evaluación preoperatoria muy metódica del paciente, ha dado como resultado una importante disminución en la morbilidad operatoria y una mejor calidad de la vida por mayor capacidad y confort físico y mental en los supervivientes (28).

Los autores de las Universidades de Baylor y de Texas encontraron que los factores predominantes en la determinación de la supervivencia fueron la extensión de la lesión y el estado, ubicación y tipo de la invasión ganglionar, más que el tipo histológico y la ubicación del tumor (28).

La presencia de ganglios mediastinales conlleva un pronóstico ominoso, con tasas de supervivencia generalmente menores del 10%, hasta el punto de que algunos autores han sugerido que este hallazgo debe excluir al paciente de una posible resección (29). Sin embargo, Paulson y Reisch citan autores que proponen distinguir entre si la invasión es intranodal o perinodal (grasa perilinfática y tejido alveolar), y si es ipsilateral o contralateral (30). Las supervivencias fueron nulas a dos años en pacientes con invasión periganglionar, y de más de 50% en un pequeño grupo de pacientes con invasión intranodal e ipsilateral (28).

En la actualidad muchos cirujanos emprenden la resección de tumores que presentan invasión ganglionar mediastinal, si se pueden reseca los ganglios, incluyendo los de la región subcarinal, paratraqueal y de la vecindad de la vena ázigos (36), algunos combinando el tratamiento quirúrgico con radioterapia (38). El pronóstico relativamente favorable del carcinoma epidermoide con metástasis ganglionares en el mediastino hace que se pueda considerar a estos pacientes como candidatos para operación, tal como lo propone Rubinstein y asociados (37), quienes han logrado supervivencias halagadoras y similares a las de otros autores (3,43,44). La lobectomía o bilobectomía ha sido efectuada con iguales resultados en cuanto a supervivencia que la neumonectomía. Este último procedimiento se reserva para aquellas lesiones que no pueden ser extirpadas mediante una resección menos radical (37).

En el caso de adenocarcinomas o de carcinomas de células gigantes tal vez la operación no sea el tratamiento primario de elección en presencia de ganglios mediastinales afectados (37).

Mc Kneally y Payne (41) presentan en la figura 9 la supervivencia a 5 años según el estado del tumor, basados en la clasificación propuesta por Mountain y asociados (42).

Aun cuando evidentemente hay diferencias en cuanto a la evolución de los diferentes cánceres del pulmón, en algunas series se ha hallado que el tipo histológico es de importancia significativa en la supervivencia sólo en el carcinoma anaplásico de células pequeñas y la invasión ganglionar (28).

No se han encontrado diferencias significativas en la supervivencia a 5 años en pacientes con carcinoma escamocelular, adenocarcinoma y los otros carcino-

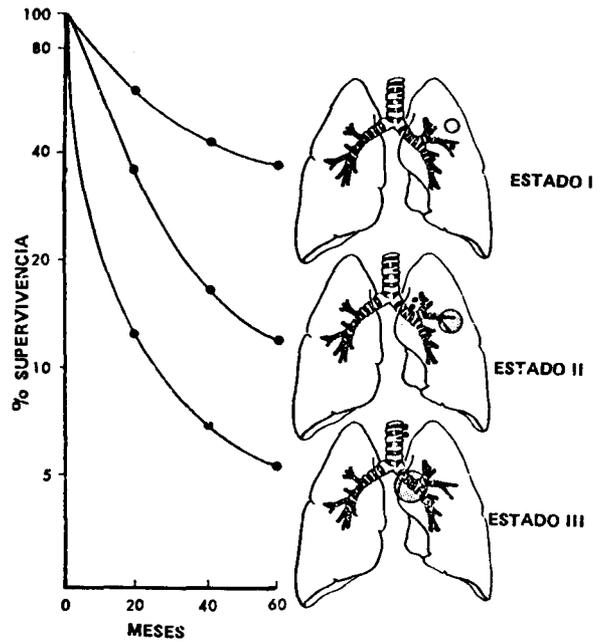


Fig. 9. Clasificación del estado del cáncer de pulmón y curvas de supervivencia a 5 años. Según Mc Kneally y Payne (41), basados en la clasificación de Mountain y asociados (42).

mas indiferenciados en pacientes libres de invasión ganglionar (31).

En otras series sí se ha demostrado que el tipo histológico juega un papel importante en cuanto a supervivencia, y en general los carcinomas epidermoides exhiben supervivencias hasta de 35% a 5 años, contra 6% para adenocarcinomas, y menor para carcinomas indiferenciados de células gigantes (5).

Así como se ha logrado supervivencias con la resección agresiva de tumores de Pancoast, también se informan supervivencias del orden de 5% con la resección en bloque del tumor y de áreas localizadas de invasión en la pared torácica (32,33). La magnitud de la resección depende del grado de extensión del tumor (34,35). Con este enfoque agresivo se logra una paliación razonable del dolor y ocasionales supervivencias a largo plazo (35).

Los tumores que afectan la región distal de la tráquea y la carina no son susceptibles de resección; los tumores de los lóbulos superiores tienden a un mejor pronóstico que los de los lóbulos inferiores, y usualmente los tumores ubicados en la periferie son de mejor pronóstico que los de localización central (5).

Los neoplasmas que invaden localmente el pericardio pueden ser resecaados en bloque con una ventana de pericardio (neumonectomía radical), e igual maniobra se puede realizar con aquellos que invaden localmente el diafragma (24).

Recientemente se ha informado resultados halagadores con resecciones limitadas, de tipo segmentario (39) o en cuña (40), en pacientes con insuficiente reserva respiratoria. Los tumores periféricos son candidatos a la resección en cuña con resultados comparables a los que se obtienen con lobectomía o neumonectomía (40). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la operación mínima más adecuada para el cáncer del pulmón es la lobectomía, procedimiento que cumple con el principio fundamental del tratamiento quirúrgico, cual es la resección local del tumor junto con la extirpación de los ganglios afectados (24). La resección segmentaria es un procedimiento que con frecuencia se acompaña de escape postoperatorio de aire, lo cual puede significar una complicación importante en este tipo de pacientes con neoplasias malignas. Por ello la resección segmentaria no parece ser recomendable en el tratamiento quirúrgico del cáncer pulmonar (24).

Weischelbaum, Rheinlander y Piro (6) en su reciente revisión del manejo del cáncer de pulmón con cirugía y radioterapia, presentan la tabla siguiente con las tasas de supervivencia a 5 años en cuatro series diferentes.

SUPERVIVENCIA A 5 AÑOS (%)

Tipo	Wilkins et al (4)	Kirsh et al (3)	Shields et al (31)	Overt et al (8)
Escamocelular	36.9	43	26.8	26
Adenocarcinoma	23.2	27.5	24.3	33
Indiferenciado, células gigantes	24.3	31	22.4	22
Células pequeñas	0	37.5	22.4	0
Alveolar	50			

Tabla 4. Tasas de supervivencia a 5 años. Tomado de Weischelbaum, Rheinlander, y Piro (6).

Debe tenerse en cuenta que el tratamiento del cáncer pulmonar es de carácter multidisciplinario y que exige la colaboración del neumólogo, radioterapeutas, quimioterapeutas e inmunólogos. La toracotomía inútil debe ser evitada a toda costa, puesto que los pacientes que demuestran ser no resecables no parecen recuperarse debidamente y la morbimortalidad es elevada. Por otra parte, tampoco se debe negar a un paciente la única posibilidad efectiva de tratamiento que, en el momento actual, sigue siendo la cirugía.

La determinación preoperatoria del estado del tumor se logra mediante broncoscopia de fibra óptica con cepillado para citología y biopsia de la carina,

mediastinoscopia y mediastinotomía, procedimientos que constituyen una tríada diagnóstica para ser considerada en la evaluación de todo paciente con cáncer pulmonar. En general todo paciente con tal tríada negativa para invasión y extensión contralateral y en buen estado general, o aquellas con carcinoma escamocelular e invasión ganglionar ipsilateral, deben ser sometidos a toracotomía. Los métodos de diagnóstico no invasivo aún no logran sobrepasar a estos procedimientos de la tríada diagnóstica en cuanto a certeza en sus resultados (46).

La magnitud y radicalidad de la resección varía no solo en relación al tamaño y localización del tumor, sino también, un tanto, de acuerdo a la filosofía del cirujano. Algunos realizan una simple resección en cuña para tumores periféricos de 3 cm. o menos, con márgenes de 1 cm.; pero en general la mayoría de los cirujanos prefieren la lobectomía para toda lesión confinada a un lóbulo. Se acepta que la escisión subtotal de un tumor con extensión no ofrece ventajas, a menos que se trate de un paciente con neumonitis obstructiva o con un tumor abscesado (46).

En resumen, el tratamiento quirúrgico beneficia a un número considerable de pacientes con enfermedad local, y a algunos con enfermedad de extensión regional. En los casos de enfermedad local la lobectomía es el tratamiento de escogencia, mientras la neumonectomía generalmente es necesaria para los casos más avanzados que exhiben extensión regional. En la actualidad el tratamiento quirúrgico agresivo y selectivo está indicado en todo paciente cuyas condiciones lo permitan.

BIBLIOGRAFIA

1. Ashor, R., et al. Long-term survival in bronchogenic carcinoma. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 70: 581, 1975.
2. Livingston, R.B. The treatment of lung cancer: Introduction. En: *Principles of Cancer Treatment*. Edited by S. K. Carter, G. Glastein, R. B. Livingston. McGraw-Hill Book Co. New York, 1982.
3. Kirsh, M.M., et al. Carcinoma of the lung: Results of treatment over ten years. *Ann. Thorac. Surg.* 21: 371, 1976.
4. Wilkins, E.W., Jr., Scannell, J.G., Carver, J.G. Four decades of experience with bronchogenic carcinoma of the Massachusetts General Hospital. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 76: 364, 1978.
5. Connors, J.P. Intrathoracic cancers. En: *Clinical Oncology*. Edited by J. Horton and G.J. Hill, II. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1977.
6. Weischelbaum, R., Rheinlander, H., Piro, A.J. The management of lung carcinoma by surgery and radiation therapy. En: *Principles of Cancer Treatment*. Edited by S.K. Carter, E. Glastein, R.B. Livingston. McGraw-Hill Book Co. New York, 1982.

7. Martini, N., Beattie, E.J., Jr. Results of surgical treatment in stage I lung cancer. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 74: 499, 1977.
8. Overhold, R.H., Neptune, W.B., Ashraf, M.M. Primary cancer of the lung: A 42 year experience. *Ann. Thorac. Surg.* 20: 511, 1975.
9. Del Regato, J.A., Spjut, H.J., Cancer of the respiratory system and upper digestive tract. Lung. En: Ackerman and del Regato's Cancer. Diagnosis, Treatment, and Prognosis. Fifth edition. C.V. Mosby Co. St. Louis, 1977.
10. Shields, T.W. Bronchial Carcinoma. Charles C. Thomas. Springfield, 1974.
11. Ochsner, A., De Bakey, M. Significance of metastasis in primary carcinoma of the lungs. *J. Thorac. Surg.* 11: 357, 1942.
12. Nohl Oser, H.C. Lymphatics of the lung. En: General Thoracic Surgery. Edited by T.W. Shields. Lea and Febiger. Philadelphia, 1972.
13. Borrie, J. Primary carcinoma of the bronchus. *Ann. Coll. Surg. Engl.* 10: 165, 1962.
14. Stelley, P.D. Lung cancer: Unwanted equity for women. *N. Engl. J. Med.* 297: 886, 1977.
15. Smoking and Health. A report of the Surgeon General. U.S. Department of Health, Education and Welfare. Washington, D.C., 1980.
16. Cotton, R.E. The bronchial spread of lung cancer. *Brit. J. Dis. Chest* 53: 142, 1969.
17. Pancoast, H.K. Superior pulmonary sulcus tumor: Tumor characterized by pain, Horner's syndrome, and destruction of bone and atrophy of hand muscles. *J.A.M.A.* 99: 1391, 1932.
18. Paulson, D.L., Urschel, H., Jr. Superior sulcus carcinomas. En: Gibbon's Surgery of the Chest. Sabiston, Jr., and F.C. Spencer. Third edition W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1976.
19. Paulson, D.L. Superior sulcus tumors. En: Thoracic and Cardiovascular Surgery. Edited by W.W.L. Glenn. Fourth edition. Appleton-Century-Crofts. Norwalk, 1983.
20. Kryger, M.H. Lung cancer. En: Pathophysiology of Respiration. Edited by M.H. Kruger. John Wiley & Sons. New York, 1981.
21. Attar, S., et al. Pancoast's tumor: Irradiation or surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 28: 578, 1979.
22. Miller, J.I., Mansour, K.A., Hatcher, C.R. Carcinoma in the superior pulmonary sulcus. *Ann. Thor. Surg.* 28: 44, 1979.
23. Stanford, W., Barnes, R.P., Tucker, A.R. Influence of staging in superior sulcus (Pancoast) tumors of the lung. *Ann. Thorac. Surg.* 29: 406, 1980.
24. Baue, A.E., Matthay, R.A. Diagnosis and therapy of lung tumors. En: Thoracic and Cardiovascular Surgery. Edited by W.W.L. Glenn. Fourth edition. Appleton-Century-Crofts. Norwalk, 1983.
25. Rosenow, E.I., III, Carr, D.T. Bronchogenic carcinoma. *Cancer* 29: 233, 1979.
26. Leddes, M.D. Hypothesis: The natural history of lung cancer: A review based on rates of tumor growth. *Br. J. Dis. Chest* 73: 1, 1979.
27. Churchill, E.D., et al. The surgical management of carcinoma of the lung. *J. Thorac. Surg.* 20: 349, 1950.
28. Paulson, D.L., Reisch, J.S. Long-term survival after resection for bronchogenic carcinoma. *Ann. Surg.* 184: 324, 1976.
29. Carlens, E. Appraisal of choice and results of treatment for bronchogenic carcinoma. *Chest* 65: 442, 1974.
30. Larsson, S. Pretreatment classification and staging of bronchogenic carcinoma. *Scand. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., Suppl.* 10, 1973.
31. Shields, T.W., et al. Relationship of all type of lymph node metastases to survival after resection of bronchial carcinoma. *Ann. Thorac. Surg.* 20: 50, 1975.
32. Grillo, H.C., Greenberg, J.J., Wilkins, E.W. Resection of bronchogenic carcinoma involving thoracic wall. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 51: 417, 1966.
33. Geha, A.S., Barnatz, P.E. Woolner, L.B. Bronchogenic carcinoma involving the thoracic wall. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 54: 394, 1967.
34. Burnard, R.J., Martini, N., Beattie, E. The value of resection in tumors involving the chest wall. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 68: 530, 1974.
35. Jamieson, M.P.G., Walbaum, P.R., McCormack, R.J.M. Surgical management of bronchial carcinoma invading the chest wall. *Thorax* 34: 612, 1979.
36. Rubinstein, I., et al. The influence of cell type and lymph node metastasis on survival of patients with carcinoma of the lung undergoing thoracotomy. *Am. Rev. Respir. Dis.* 119: 253, 1979.
37. Rubinstein, E. et al. Resectional surgery in the treatment of primary carcinoma of the lung with mediastinal lymph node metastases. *Thorax* 34: 33, 1979.
38. Martini, N., et al. Prospective study of 445 lung carcinomas with mediastinal lymph node metastases. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 80: 390, 1980.
39. Jensink, R.J., Faber, L.P., Kittle, C.F. Segmental resection for bronchogenic carcinoma. *Ann. Thorac. Surg.* 28: 475, 1979.
40. Hoffman, T.H., Ransdell, H.T. Compararison of lobectomy and wedge resection for carcinoma of the lung. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 79: 211, 1980.

41. McNeally, M.F., Payne, W.S. Pulmonary neoplasms: Malignant and benign. En: *Blades Surgical Diseases of the Chest*. Edited by D.B. Effler. C.V. Mosby Co. St. Louis, 1978.
42. Mountain, C.F., Carr, D.T., Anderson, W.A.D. A system for the clinical staging of lung cancer. *Am. J. Roentgenol.* *120*: 130, 1974.
43. Pearson, F.G., et al. The role of mediastinoscopy in the selection of treatment for bronchial carcinoma with involvement of superior mediastinal lymph nodes. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* *64*: 382, 1972.
44. Naruke, T., Suemasu, K., Ishikawa, S. Surgical treatment for lung cancer with mediastinal lymph nodes. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* *71*: 279, 1976.
45. Underwood, G.H., Jr., et al. Computed tomographic scanning of the thorax in the staging of bronchogenic carcinoma. *New Engl. J. Med.* *300*: 777, 1979.
46. Schechter, F.G. Preoperative staging of bronchogenic carcinoma using triple biopsy (bronchoscopy, mediastinoscopy and mediastinostomy). En: *Pulmonary Problems*. American College of Surgeons Postgraduate Course 4. Ninth Annual Spring Meeting. New Orleans, March 29-April 1, 1981.