

Parámetros de riesgo en la cirugía del carcinoma broncogénico

José Luis Duque^a, Ramón Rami-Porta^b, Ana Almaraz^c, Manuel Castanedo^d, Jorge Freixinet^e, Antonio Fernández de Rota^f y Grupo Cooperativo del Carcinoma Broncogénico SEPAR (GCCB-S)*

^aServicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario. Valladolid. España.

^bServicio de Cirugía Torácica. Hospital Mutua de Terrasa. Terrasa. Barcelona. España.

^cServicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario. Valladolid. España.

^dServicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario. Valladolid. España.

^eServicio de Cirugía Torácica. Hospital Dr. Negrín. Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas. España.

^fServicio de Cirugía Torácica. Hospital Carlos Haya. Málaga. España.

OBJETIVO: Analizar la morbilidad y mortalidad asociadas a la cirugía de exéresis pulmonar por carcinoma broncogénico, como parámetros definitorios del riesgo inherente a este tratamiento.

PACIENTES Y MÉTODOS: Estudio prospectivo y multicéntrico, realizado en los 19 hospitales integrantes del Grupo Cooperativo de Carcinoma Broncogénico entre el 1 de octubre de 1993 y el 30 de septiembre de 1997. En este tiempo fueron sometidos a toracotomía 2.994 pacientes con carcinoma broncogénico. La morbilidad y mortalidad a los 30 días se recogieron mediante un registro de datos unificado para todos los hospitales.

RESULTADOS: Se practicaron 2.491 exéresis mayores y 212 menores. Se precisó resección extendida en 296 pacientes, mientras que en 291 se efectuó toracotomía exploradora.

En 1.057 pacientes (35,2%) se objetivaron complicaciones postoperatorias, de las que las más frecuentes fueron las relacionadas directamente con la intervención quirúrgica (22,9%), seguidas por las respiratorias (19,5%) y las cardiovasculares (10,7%). En 654 casos (21,8%) las complicaciones fueron de carácter único, mientras que 403 (13,4%) presentaron más de una. Atendiendo a su categoría, el 21% de las complicaciones fueron menores, en tanto que las complicaciones mayores sucedieron en el 14,2% de los casos.

El análisis de la mortalidad en los 30 primeros días mostró una incidencia del 6,8% (204 pacientes), y estuvo notablemente vinculada con la aparición de complicaciones mayores (40,8%).

CONCLUSIONES: En nuestro medio el tratamiento quirúrgico del carcinoma broncogénico genera una morbilidad y una mortalidad elevadas, en el rango de las habitualmente referidas en relación con la morbilidad y en el límite alto cuando se considera la mortalidad. La presencia de complicaciones mayores y/o su multiplicidad deben considerarse elementos sustancialmente moduladores del incremento del riesgo.

Palabras clave: Carcinoma broncogénico. Parámetros de riesgo. Morbilidad. Mortalidad.

Risk Factors in Bronchogenic Carcinoma Surgery

OBJECTIVE: To analyze the factors that determine the risk of morbidity and mortality associated with lung resection in patients with bronchogenic carcinoma.

PATIENTS AND METHODS: Prospective multicenter study conducted between October 1, 1993 and September 30, 1997 in the 19 hospitals that make up the Bronchogenic Carcinoma Cooperative Group. During the study period, 2994 patients with bronchogenic carcinoma underwent surgery. The morbidity and mortality data at 30 days from all centers were recorded in a single registry.

RESULTS: Major resection was performed in 2491 patients, whereas 212 underwent minor resection. The resection had to be extended in 296 and exploratory thoracotomy was carried out in 291. Postoperative complications were reported in 1057 patients (35.2%).

Complications directly related to surgery were the most common (22.9%), followed by respiratory (19.5%) and cardiovascular (10.7%) complications. Of the patients with complications, 654 patients (21.8%) had only 1, whereas 403 (13.4%) had more than 1. After classification of complications, 21% were found to be minor and 14.2% were major. Mortality at 30 days was 6.8% (204 patients), and strongly linked to the presentation of major complications—40.8% of those with such complications died.

CONCLUSIONS: Surgical treatment of bronchogenic carcinoma in Spain is associated with high morbidity and mortality. The morbidity reported in the present study lies in the middle of the ranges found in the literature, whereas mortality lies at the high end of the range. The presence of major complications and/or multiple complications should be considered as strong risk factors.

Key words: Bronchogenic carcinoma. Risk factors. Morbidity. Mortality.

Trabajo parcialmente financiado por la beca FIS97/0011, FEPAR-1995, así como con ayuda financiera de la Junta de Castilla y León y la Fundación Menarini.

*Los coordinadores y miembros del GCCB-S se relacionan al final del artículo.

Correspondencia: Dr. J.L. Duque.

Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario de Valladolid. Avda. Ramón y Cajal, 3. 47003 Valladolid. España.

Correo electrónico: jduque@hcu.v.sacyl.es

Recibido: 9-1-2006; aceptado para su publicación: 19-9-2006.

Introducción

El carcinoma broncogénico (CB) representa una de las principales causas de muerte en la actualidad. La exéresis quirúrgica sigue siendo el tratamiento de elección en los estadios iniciales, y sus resultados dependerán tanto de la correcta evaluación oncológica como de una cuidadosa selección perioperatoria global, que pre-

vea los cuidados postoperatorios más adecuados y prevenga la aparición de complicaciones inherentes a este tipo de cirugía¹⁻³.

Efectivamente, no puede obviarse que la presencia de complicaciones ligadas a la cirugía determina también el pronóstico vital de estos pacientes. En consecuencia, hay parámetros que precisan el riesgo quirúrgico e inciden de forma sustancial en la evolución. Básicamente, definimos como tales la morbilidad, o posibilidad de complicaciones, y la mortalidad, aunque también debería contemplarse la calidad de vida futura de los pacientes como un tercer parámetro que debería considerarse⁴ en la decisión quirúrgica a tomar.

Por otro lado, hay una serie de factores que influyen en ese riesgo. Son elementos de carácter propiciatorio (edad, comorbilidad, estado funcional, tipo de tratamiento, etc.) que pueden influir y alterar la importancia de los parámetros de riesgo, modificando por tanto la probabilidad de morbilidad y mortalidad^{5,6}.

Nuestro objetivo en este estudio es la valoración de los parámetros de riesgo, es decir, analizar la incidencia de morbilidad y mortalidad asociadas a esta cirugía en nuestro medio.

Pacientes y métodos

Este estudio se basa en el análisis prospectivo de 2.994 pacientes a quienes se practicó toracotomía por CB entre el 1 de octubre de 1993 y el 30 de septiembre de 1997 en los hospitales pertenecientes al Grupo Cooperativo del Carcinoma Broncogénico de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (GCCB-S), y que superaron los controles de calidad establecidos. El GCCB-S agrupa 19 centros hospitalarios dotados de servicio de cirugía torácica, con el objetivo de estudiar el CB en distintos aspectos.

Todos los centros utilizaron el mismo registro de datos tanto en relación con la enfermedad como con su tratamiento y evolución. Se consideraron todas las variables preoperatorias conocidas con sentido pronóstico (clínicas, analíticas, funcionales, de estadificación, de estirpe, etc.) y con definición conceptual, y los métodos de medida para cada variable a fin de asegurar la validez y reproducibilidad de los datos⁷. Para la estadificación se empleó la clasificación TNM publicada en 1997 por el American Joint Committee on Cancer (AJCC)⁸, y para clasificar el estado clínico, la escala del Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG).

Como variables perioperatorias estimamos la transfusión y los distintos tipos de cirugía, entre los que consideramos la neumonectomía, lobectomía, bilobectomía y las pequeñas resecciones (segmentectomías y exéresis transegmentarias). Se definió como procedimiento quirúrgico estándar aquel en que se practicaba la resección pulmonar con disección ganglionar mediastínica, mientras que por procedimiento extendido se entendió aquel que incluía la resección de otras estructuras invadidas por el tumor, además de la exéresis pulmonar y la disección ganglionar mediastínica.

Valoramos la morbilidad y mortalidad en el período postoperatorio inmediato, considerando al efecto los 30 primeros días, tal como se contempla en la gran mayoría de estudios. La primera se evaluó en relación con las distintas complicaciones que pudiesen suceder y su valoración se estableció en función de 18 posibilidades (todas ellas con definición conceptual; apéndice I), que dividimos en 4 grandes grupos: *a*) complicaciones quirúrgicas; *b*) complicaciones respiratorias; *c*) complicaciones cardiovasculares, y *d*) complicaciones ex-

tratorácicas. Quisimos considerar no sólo las complicaciones que pueden influir de forma determinante en la mortalidad (en nuestro estudio, complicaciones cuya presencia como complicación única determina una mortalidad superior a la media detectada) y que denominamos “mayores”, sino también aquellas que pudiéramos llamar “menores” (infección de herida operatoria, cámara pleural, etc.) y que por su influencia en la calidad de vida en el postoperatorio deben tomarse en consideración.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de los datos utilizamos el programa SPSS versión 11.5. Los procedimientos descriptivos utilizados fueron la distribución de frecuencias para variables cualitativas y medidas de centralización y dispersión para las cuantitativas. Para establecer la asociación entre 2 variables cualitativas se aplicó el test de la χ^2 . En todos los contrastes de hipótesis se usó un error alfa de 0,05. Para el análisis de la influencia de todas las complicaciones en la mortalidad a los 30 días utilizamos un modelo de regresión logística binaria, método “introducir” y contraste “indicador” con la primera categoría (0 = no) como referencia.

Resultados

Las variables preoperatorias e intraoperatorias que corresponden a las características de los pacientes, estirpes histológicas y tipo de cirugía se esquematizan en las tablas I y II.

En 756 ocasiones (25,2%) se realizó transfusión sanguínea, perioperatoria en el 10,6% y postoperatoria en el 14,6%. En el 2,5% de ellas la transfusión fue per y postoperatoria.

En el postoperatorio la incidencia acumulada de la morbilidad detectada fue del 35,2% (n = 1.057), con

TABLA I
Características de los pacientes

Variable	N.º de pacientes	Porcentaje
Edad (años)		
< 60	825	27,5
60-69	1.199	40,0
70-79	906	30,2
> 79	64	2,1
Sexo		
Varón	2.771	92,5
Mujer	223	7,4
Antecedentes de tabaquismo		
Sí	2.769	92,4
Presentes	1.701	56,8
Pasados	1.068	35,6
No	225	7,5
Enfermedad previa		
Sí	2.529	84,4
No	463	15,4
Estado general		
No valorable	12	0,4
Asintomático	620	20,7
ECOG 1	2.312	77,2
ECOG 2	44	1,4
ECOG 3	6	2,0
ECOG 4	0	

ECOG: escala de estado clínico del Eastern Cooperative Oncology Group.

TABLA II
Tipos histológicos y clasificación de la cirugía

Variable	N.º de pacientes	Porcentaje
Histología		
Escamoso	1.774	59,2
Adenocarcinoma	759	25,3
Bronquioloalveolar	84	2,8
Microcítico	49	1,6
De células grandes	190	6,3
No microcítico (no especificado)	138	4,6
Tipo de cirugía		
Neumonectomía	884	29,5
Derecha	374	42,30
Izquierda	510	57,70
Lobectomía	1.455	48,6
Bilobectomía	152	5,1
Resecciones sublobulares	212	7,0
Toracotomía exploradora	291	9,7
Cirugía ampliada	296	9,8

una variación entre los distintos hospitales pertenecientes al GCCB-S entre el 19,7 y el 43,8%. Se detectaron 1.890 complicaciones, de las cuales las más frecuentes fueron las propiamente quirúrgicas (22,9%), seguidas de las respiratorias (19,5%) y cardiovasculares (10,7%).

No obstante, la alteración del ritmo cardíaco, que acaeció en 232 casos (7,8%), fue la complicación de aparición más frecuente. Las complicaciones extratorácicas supusieron el 9,9% del total. El 21,8% de los pacientes presentó una sola complicación, y el 13,4% más de una (tabla III).

Las complicaciones mayores supusieron el 14,2% y las menores el 21% cuando se presentaron como complicación única (tabla IV). El análisis multivariante de las complicaciones confirma la importancia de las complicaciones mayores, de las que las cardiovasculares son las que presentan un mayor riesgo de mortalidad (tabla V).

La tasa de mortalidad fue del 6,8% (n = 203; 7 fallecimientos durante la intervención quirúrgica y 196 en los 30 primeros días), con una importante variación entre los distintos hospitales que conforman el GCCB-S (del 0 al 11,6%). Los pacientes con complicaciones múltiples presentaron una mortalidad superior a aquellos en que la complicación era única (tabla VI). El 40,8% de los que presentaban una complicación mayor falleció, frente al 4,5% que presentaban una complicación menor. La mortalidad total por neumonectomía fue del 12,3%; en el caso de las lobectomías fue del 4,3% y en el de las resecciones menores del 2,5%. Sin embargo, en los pacientes con neumonectomía que presenta-

TABLA III
Morbilidad

Complicación	N.º de complicaciones	Porcentaje sobre la morbilidad	Porcentaje del total de pacientes
Relacionadas con la intervención			
Fuga aérea	184	9,7	6,1
Espacio pleural residual	117	5,3	5,2
Empiema	97	5,1	3,2
Fístula broncopleural	91	4,8	3
Hemotórax	69	3,6	2,3
Infeción	80	4,2	2,6
Neumotórax	49	2,5	1,6
Total	687	36,3	22,9
Respiratorias			
Neumonía	173	9,1	5,8
Insuficiencia respiratoria	168	8,8	5,6
Atelectasia	158	8,3	5,2
Ventilación mecánica > 72 h	84	4,4	2,8
Total	583	30,8	19,5
Cardiovascular			
Arritmias	233	12,3	7,7
Embolia pulmonar	15	0,8	0,5
Infarto agudo de miocardio	13	0,6	0,4
Fallo cardíaco congestivo	23	1,2	0,7
Edema agudo	22	1,1	0,7
Accidente cerebrovascular	15	0,8	0,5
Total	321	16,9	10,7
Complicaciones extratorácicas			
Sepsis	47	2,4	1,5
Fallo multiorgánico	49	2,6	1,6
Otras	203	10,7	6,7
Total	299	15,8	9,9
N.º de complicaciones	1.890		
N.º de pacientes con complicaciones	1.057		
Complicación única	654 (21,8%)		
Varias complicaciones	403 (13,4%)		

TABLA IV
Mortalidad en función del tipo de complicaciones
(en complicaciones únicas)

Complicaciones	Número de pacientes	Mortalidad (%)	p
Relacionadas con la intervención			
Fuga aérea	84	0,0	0
Espacio pleural residual	42	0,0	0,015
Empiema*	15	6,7	0,5
Fístula broncopleurá*	12	25,0	0,8
Hemotórax	35	5,6	0,3
Infección	32	3,1	0,1
Neumotórax	19	0,0	0,1
Respiratorias			
Neumonía*	57	10,3	0,40
Insuficiencia respiratoria*	26	34,6	0,00
Atelectasia	71	2,8	0,03
Ventilación mecánica > 72 h*	1	100,0	0,09
Cardiovascular			
Arritmias	105	3,8	0,02
Embolia pulmonar*	9	66,7	0,00
Infarto agudo de miocardio*	5	60,0	0,06
Fallo cardíaco congestivo	3	0,0	0,70
Edema agudo*	8	50,0	0,08
Accidente cerebrovascular*	7	14,3	0,40
Complicaciones extratorácicas			
Otras*	120	13,3	0,06

*Complicaciones mayores: mortalidad superior al 6,6%.

ron complicaciones mayores, la mortalidad ascendió al 59,2%, frente al 5,8% de los que tuvieron complicaciones menores. En las lobectomías la proporción fue del 25,4 y el 4,2%, respectivamente. La mortalidad en los transfundidos fue del 15% (n = 122).

Discusión

La exéresis quirúrgica continúa siendo el tratamiento de elección del CB en estadios iniciales, ya que su resección completa, asociada o no a tratamientos multimodales, ofrece la mejor probabilidad de curación. Sin embargo, este tipo de cirugía está gravada por un determinado riesgo que es preciso conocer y evaluar.

En 1997 nuestro grupo realizó un estudio preliminar de morbilidad en una muestra de 605 pacientes³. En el presente la morbilidad detectada (35,2%) es semejante a la del estudio previo y sigue siendo superior a la referenciada en algunas series^{2,9,10}, lo que puede deberse en parte a que el estudio es prospectivo (Delauriers et al¹¹ y Ginsberg¹² señalan claras diferencias de morbilidad en función del tipo de estudio). No obstante, también se han descrito morbilidades semejantes a las encontradas en este trabajo^{5,6,11}.

Suele ser habitual clasificar las complicaciones en mayores y menores, generalmente en función de criterios clínicos^{12,13}, aunque otros autores¹⁰ realizan esta clasificación en función de la necesidad de tratamiento en una unidad de cuidados intensivos (complicaciones mayores) o en la unidad de cirugía torácica (complicaciones menores), lo que puede suponer cierta subjetivi-

TABLA V
Análisis multivariante* de la mortalidad a 30 días

	p	OR
Edad	0,022	1,574
Fugas aéreas	0,029	0,226
Espacio residual pleural	0,023	0,174
Fístula broncopleurá	0,000	16,376
Hemotórax	0,040	2,511
Neumonía	0,000	3,057
Insuficiencia respiratoria	0,000	8,346
Embolia pulmonar	0,000	23,773
Infarto agudo de miocardio	0,000	59,716
Edema agudo	0,000	35,353
Accidente cerebrovascular	0,008	7,047
Sepsis	0,001	5,834
Fallo multiorgánico	0,000	10,194
Otras	0,000	3,741

OR: odds ratio.

*Regresión logística binaria.

TABLA VI
Mortalidad relacionada con el número de complicaciones

Morbilidad	Mortalidad (%)
Sin morbilidad	1,0
Complicación única	9,2
2 complicaciones	14,8
≥ 3 complicaciones	48,2

dad y variabilidad en su manejo. Nosotros también acudimos a un criterio clínico para clasificarlas, de modo que consideramos complicaciones mayores aquellas que, cuando se detectan como complicación única, presentaban una mortalidad superior a la globalmente observada en nuestra serie (6,8%). Las complicaciones valoradas de esta forma como mayores son semejantes a las normalmente referidas por otros autores^{10,11,13}. Insuficiencia respiratoria, neumonía, fístula bronquial, enfermedad cardiovascular, sepsis y fallo multiorgánico son las principales complicaciones mayores. Únicamente el hemotórax, valorado como complicación mayor en alguna serie¹³, ha presentado en la nuestra una mortalidad ligeramente inferior al límite prefijado, por lo que nosotros la consideramos complicación menor. El análisis multivariante realizado confirma la gravedad de las complicaciones señaladas como mayores, de las cuales las cardiovasculares son las que presentan un mayor riesgo de mortalidad, seguidas de la fístula bronquial. Por otro lado, no debemos olvidarnos de las complicaciones extratorácicas, que en su conjunto presentan un riesgo relativamente importante.

Otro aspecto que debe considerarse es la frecuencia de aparición de complicaciones múltiples (más de la tercera parte de nuestra serie), con su evidente influencia sobre la mortalidad, si bien resulta complejo definir la verdadera responsabilidad de cada complicación en la evolución de los pacientes. Pensamos que esta evaluación realizada en las complicaciones únicas, a pesar de su baja significación, nos permite su valoración de forma más cercana a la realidad.

Por lo que respecta al tipo de morbilidad, la cardiovascular es la menos frecuente. La arritmia, sin embargo, es la complicación más habitual, aunque quizá su incidencia en nuestro estudio (7,8%) esté en límite inferior de la normalmente referida (3,8-40%)¹⁴. Es más frecuente en pacientes neumonectomizados^{14,15} (el 28,7 frente al 5% en nuestro estudio) que en el resto de las resecciones, así como en mayores de 70 años (el 11,8 frente al 6,3%), quizá debido a la disminución de las células marcapaso, que desaparecen con la edad. En consecuencia, las alteraciones del ritmo parecen guardar más relación con el tipo de técnica quirúrgica y la edad que con la comorbilidad y el estado funcional, aunque, como señalan algunos autores¹⁶⁻¹⁹, ninguno de los factores patogénicos habitualmente considerados parece ser la causa única de esta complicación, que, por otro lado, suele responder bien a los tratamientos estándar con digital, antagonistas del calcio, amiodarona, etc.^{14,16,20}. No obstante, en algunos estudios tanto la fibrilación auricular como el flúter se han relacionado con un incremento de la mortalidad^{17,21}. Nosotros hemos encontrado una mortalidad semejante a la referenciada, que se sitúa en el 22,7%, pero en pacientes que también presentaban otras complicaciones, por lo que su verdadera responsabilidad en la mortalidad es difícil de evaluar. En nuestra serie la mortalidad de la arritmia, cuando ocurre como complicación única, fue del 3,8%.

Por el contrario, el infarto agudo de miocardio y la tromboembolia pulmonar (TEP) condicionan una elevada mortalidad en nuestro estudio, en el límite superior de la normalmente comunicada. Sin embargo, el control de sus factores de riesgo ha logrado disminuir su frecuencia (un 0,43% de infartos en nuestra serie). La TEP con documentación clínica se produjo en el 0,5% de nuestra serie, cifra semejante a la referida por otros autores^{5,22}, que oscila entre el 0,3 y el 2,5%, aunque no puede descartarse con absoluta certeza que algunos pacientes fallecidos por insuficiencia cardiorrespiratoria pudieran haber muerto realmente por TEP. Cuando se estudia la presencia de TEP con pruebas diagnósticas específicas y dentro de los 30 primeros días de postoperatorio, su incidencia asciende al 5%, y es más frecuente en casos de carcinomas de gran tamaño, estadios avanzados y grandes resecciones²³. El edema agudo de pulmón, que supone una importante mortalidad, también se encontró en nuestra serie en una incidencia similar a la publicada, que oscila entre el 0,4 y el 3%^{24,25}.

Las complicaciones propiamente quirúrgicas son las más frecuentes. Figuran en primer lugar las fugas aéreas y la cámara pleural. Menor incidencia pero mucha mayor relevancia presentan el empiema pleural y la fístula bronquial. Su frecuencia, del 3,2 y el 3%, respectivamente, es semejante a la referida habitualmente^{17,26}. Como en otras series consultadas²², tienen una gran importancia clínica, ocurren sobre todo en pacientes a quienes se practica neumonectomía y son responsables de una elevada mortalidad (en nuestra serie falleció un 37,4% de los pacientes que tenían una fístula bronco-pleural). El hemotórax, valorado como complicación mayor en alguna serie¹³, ha presentado en la nuestra una mortalidad ligeramente inferior al límite prefijado, por

lo que nosotros la consideramos complicación menor. Su incidencia suele oscilar entre el 1 y el 4%^{22,26}; en nuestra serie ocurrió en el 2,3% y precisó reintervención en la gran mayoría de las ocasiones (82,6%).

Las complicaciones respiratorias forman un conjunto que se interrelaciona entre sí, de manera que circunstancias como el incremento del trabajo respiratorio, el descenso de la distensibilidad y/o la disminución del surfactante, unidos al dolor, a la ineficacia de la tos y a la hipoventilación, pueden desembocar en la aparición de atelectasia, neumonía e insuficiencia respiratoria, con lo que se cierra un círculo patológico que tiende a la autoalimentación. En nuestro estudio su frecuencia fue semejante a la comunicada habitualmente^{11,22}, aunque la incidencia de la neumonía en los pacientes sometidos a toracotomía suele ser muy variable: llega a oscilar entre el 2 y el 22%^{5,11,22} dependiendo, en gran medida, de los métodos empleados para diagnosticarla. La insuficiencia respiratoria se debe principalmente a complicaciones pulmonares como neumonía, atelectasia, embolia pulmonar y distrés respiratorio, y a complicaciones no específicamente pulmonares como el edema agudo de pulmón y la fístula bronco-pleural.

La mortalidad operatoria que grava las resecciones pulmonares ha ido descendiendo a lo largo de los años debido básicamente a una mejor selección de los pacientes y a un mejor cuidado perioperatorio. Aun así, la mortalidad media se sitúa alrededor del 3,5%, con extremos entre el 1 y el 8,1%^{5,9,27-29}. Esta amplia dispersión de porcentajes de mortalidad parece estar en relación con 2 hechos perfectamente diferenciados: por un lado, el estado general y funcional del paciente, patología concomitante y tratamiento, que han sido denominados "factores de riesgo", y por otro, "el tipo de muestra", en el que tiene cabida el diseño del estudio, la experiencia quirúrgica y el volumen hospitalario, como ya han valorado algunos autores^{26,30,31}. Nosotros hemos observado una mortalidad del 6,8%, que se sitúa en el límite alto de la normalmente referida, aunque semejante a la de otras grandes series^{6,31}. La elevada mortalidad observada puede venir determinada por la existencia de factores de riesgo adversos (gran comorbilidad e importante número de neumonectomías, entre otros) y por el hecho de corresponder a una serie multiinstitucional. Por otro lado, aunque la mortalidad osciló en los distintos hospitales del grupo entre el 0 y 11,6%, no hemos encontrado motivos específicos (diferente presión asistencial, ratio número de cirujanos/número de intervenciones, o indicaciones diferenciadas³²), señalados en ocasiones^{6,31}, que puedan ser causantes de esa diferencia; no pudimos evaluar otros factores que podríamos englobar en del término "calidad asistencial" de cada centro.

En resumen, podemos concluir que en nuestro medio el tratamiento quirúrgico del CB genera una morbilidad y mortalidad elevadas, que en la primera es semejante a la habitualmente referida y en la segunda se sitúa en su límite más alto. En relación con la mortalidad existe una gran disparidad entre las distintas series publicadas, que quizá se deba a aspectos del riesgo habitualmente no estimados. Por otro lado, debemos considerar el incremento del riesgo que supone la aparición de compli-

caciones mayores y/o su multiplicidad. En todo caso, los datos presentados pueden ser referencia para la evaluación del riesgo de la cirugía del cáncer de pulmón en nuestro país.

Grupo Cooperativo del Carcinoma Broncogénico SEPAR (GCCB-S)

Coordinadores

José Luis Duque (Hospital Universitario, Valladolid); Ángel López Encuentra (Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid); Ramón Rami Porta (Hospital Mutua de Terrassa, Barcelona).

Responsables locales

Julio Astudillo, Pedro López de Castro (Hospital Germans Trias i Pujol, Barcelona); Josep Maria Gimferrer (Hospital Clínic, Barcelona); Antonio Cantó, Antonio Arnau (Hospital Clínic, Valencia); Juan Casanova (Hospital de Cruces, Bilbao); Manuel Castanedo Allende, Jorge Quiroga (Hospital Universitario, Valladolid); Antonio Fernández de Rota, R. Arrabal Sánchez (Hospital Carlos Haya, Málaga); Federico González Aragoneses, Nicolás Moreno (Hospital Gregorio Marañón, Madrid); Jorge Freixinet, Pedro Rodríguez Suárez (Hospital Doctor Negrín, Las Palmas); Nicolás Llobregat (Hospital Universitario del Aire, Madrid); Nuria Mañes (Fundación Jiménez Díaz, Madrid); Mireia Serra, José Belda (Hospital Mutua de Terrassa, Barcelona); José Luis Martín de Nicolás (Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid); Nuria Novoa (Complejo Hospitalario, Salamanca); Jesús Rodríguez (Complejo Hospitalario, Oviedo); Antonio José Torres García (Hospital Universitario San Carlos, Madrid); Mercedes de la Torre (Hospital Juan Canalejo, La Coruña); Abel Sánchez-Palencia, Javier Ruiz Zafra (Hospital Virgen de las Nieves, Granada); Andrés Varela Ugarte, Mar Córdoba (Clínica Puerta de Hierro, Madrid); Yat Wah Pun (Hospital de la Princesa, Madrid).

BIBLIOGRAFÍA

- Albets WM. Lung cancer guidelines. Introduction. *Chest*. 2003;123:1S-2S.
- Nagasaki F, Flehinger BJ, Martini N. Complications of surgery in the treatment of carcinoma of the lung. *Chest*. 1982;82:25-9.
- Duque JL, Ramos G, Castrodeza J, Cerezal J, Castanedo, García Yuste M, et al. Early complications in surgical treatment of lung cancer: a prospective, multicenter study. *Ann Thorac Surg*. 1997;63:944-50.
- Puente-Maestu L, Martínez Abad Y. Implicaciones de la calidad de vida en las decisiones quirúrgicas del cáncer de pulmón. *Arch Bronconeumol*. 2005;41:61-2.
- Bernard A, Ferrand L, Hagry O, Benoit L, Cheynel N, Favre JP. Identification of prognostic factors determining risk groups for lung resection. *Ann Thorac Surg*. 2000;70:1161-7.
- Harpole DH, DeCamp MM, Daley J, Hur K, Oprian CA, Henderson WG, et al. Prognostic models of thirty-day mortality and morbidity after major pulmonary resection. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1999;117:968-79.
- Grupo Cooperativo del Carcinoma Broncogénico-SEPAR (GCCB-S) Cirugía del carcinoma broncogénico en España. Estudio descriptivo. *Arch Bronconeumol*. 1995;31:303-9.
- Fleming ID, Cooper JS, Henson DE. American Joint Committee on Cancer. Cancer staging manual. 5th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p. 127-37.
- Kearney DJ, Lee TH, Reilly JJ, De Camp M, Sugarbaker DJ. Assessment of operative risk in patients undergoing lung resection. Importance of predicted pulmonary function. *Chest*. 1994;105:753-9.
- Myrdal G, Gutafsson G, Lambe M, Hörte LG, Stable E. Outcome after lung cancer surgery. Factors predicting early mortality and morbidity. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001;20:694-9.
- Deslauriers J, Ginsberg RJ, Piantadosi S, Fournier B. Prospective assessment of 30-day operative morbidity for surgical resections in lung cancer. *Chest*. 1994;106:329S-30S.
- Ginsberg RJ. Lung cancer surgery: acceptable morbidity and mortality expected results and quality control. *Surg Oncol*. 2002;11:263-6.
- Harpole DH, Liptay MJ, DeCamp MM, Mentzer SJ, Swanson SJ, Sugarbaker DJ. Prospective analysis of pneumonectomy: risk factors for major morbidity and cardiac dysrhythmias. *Ann Thorac Surg*. 1996;61:977-82.
- Asamura H, Naruke T, Tsuchiya R, Goya T, Kondo H, Suemasu K. What are the risk factors for arrhythmias after thoracic operations? A retrospective multivariate analysis of 267 consecutive thoracic operations. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1993;106:1104-10.
- Krouwka MJ, Pairolero PC, Trastek VF, Payne WS, Bernatz PE. Cardiac dysrhythmia following pneumonectomy. Clinical correlates and prognostic significance. *Chest*. 1987;91:490-5.
- Ramos G, Duque, JL, Cerezal J. Complicaciones cardiovasculares en cirugía torácica. *Arch Bronconeumol*. 2002;38 Supl 6:114-20.
- Von Knorring J, Lepántalo M, Lindgren L, Lindfors O. Cardiac arrhythmias and myocardial ischemia after thoracotomy for lung cancer. *Ann Thorac Surg*. 1992;53:642-7.
- Vapociyán AA, Correa AM, Rice DC, Roth JA, Smythe WR, Swisher SG, et al. Risk factors associated with atrial fibrillation after noncardiac thoracic surgery: analysis of 2588 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2004;127:779-86.
- Gómez-Caro A, Moradiellos FJ, Ausin P, Díaz-Hellín V, Larrú E, Pérez Antón JA, et al. Factores de riesgo en el desarrollo de fibrilación auricular tras cirugía torácica. *Arch Bronconeumol*. 2006;42:9-13.
- Todd TRJ, Ralph-Edwards AC. Perioperative management. En: Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF, Urchell HC Jr, editors. Thoracic surgery. New York: Churchill Livingstone Inc.; 1995. p. 69-83.
- Duque, JL, Gandía F, Matilla JM. Morbimortalidad postoperatoria en la cirugía del cáncer de pulmón. En: López-Encuentra A, Llobregat Poyán N, editores. Cáncer de pulmón. Barcelona: Doyma; 2002. p. 125-41.
- Roeslin N, Morand G. Complications et mortalité de la chirurgie de cancer bronchique. *Rev Pneumol Clin*. 1992;48:231-6.
- Ziomek S, Read RC, Tobler G, Harrell JE, Gocio JC, Fink LM, et al. Thromboembolism in patients undergoing thoracotomy. *Ann Thorac Surg*. 1993;56:223-7.
- Yano T, Yokohama H, Fukuyama Y, Takai E, Mizutani K, Ichinose Y. The current status of postoperative complications and risk factors after a pulmonary resection for primary lung cancer: a multivariate analysis. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1997;11:445-9.
- Stefan F, Bousechaise S, Hollande J, Flahault A, Cheffi A, Bazelly B, et al. Pulmonary complications following lung resection. A comprehensive analysis of incidence and possible risk factors. *Chest*. 2000;118:1263-70.
- Patel RL, Townsend ER, Fountain SW. Elective pneumonectomy: factors associated with morbidity and operative mortality. *Ann Thorac Surg*. 1992;54:84-8.
- Ferguson MK, Little L, Rizzo L, Popovich HJ, Glonek GF, Leff A. Diffusing capacity predicts morbidity and mortality after pulmonary resection. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1988;96:894-900.
- Damhuis RA, Schüte PR. Resection rates and postoperative mortality in 7,899 patients with lung cancer. *Eur Respir J*. 1996;9:7-11.
- Varela G, Molins L, Astudillo J, Borro JM, Canalís E, Freixinet J, et al. Experiencia piloto de *benchmarking* en cirugía torácica: comparación de la casuística e indicadores de calidad en resección pulmonar. *Arch Bronconeumol*. 2006;42:267-72.
- Ginsberg RJ, Hill LD, Eagan RT, Thomas P, Mountain CF, Deslauriers J, et al. Modern thirty-day operative mortality for surgical resections in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1983;86:654-8.
- Romano PS, Mark DH. Patient and hospital characteristics related to in-hospital mortality after lung cancer resection. *Chest*. 1992;101:1332-7.
- López Encuentra A, and the Bronchogenic Carcinoma Cooperative Group of the Spanish Society of Pneumology and Thoracic Surgery (GCCB-S). Criteria of functional and oncological operability in surgery for lung cancer. A multicenter study. *Lung Cancer*. 1998;20:161-8.

APÉNDICE I

Definición de las complicaciones postoperatorias

(hoja de recogida de datos del Registro del Carcinoma Broncogénico del GCCB-S)

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Alteraciones del ritmo cardíaco.</i> Cualquier arritmia, confirmada por electrocardiograma, que aparezca en el período postoperatorio y no estuviera presente antes de la intervención, y que precise tratamiento específico. 2. <i>Infarto agudo de miocardio.</i> Diagnosticado por electrocardiograma y determinación enzimática. 3. <i>Insuficiencia cardíaca congestiva.</i> Debe haber datos clínicos (disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, taquicardia, distensión venosa yugular, galope ventricular, crepitantes basales, edemas periféricos) y radiológicos (cardiomegalia, congestión venosa pulmonar) indicativos. 4. <i>Tromboembolia.</i> Diagnosticada por gammagrafía de perfusión, ventilación/perfusión o arteriografía. 5. <i>Edema agudo posneumectomía.</i> Edema no cardiogénico que cursa con cifras elevadas de presión de la arteria pulmonar y cifras normales de presión de oclusión de la arteria pulmonar. Debería haber, al menos, radiología con edema agudo de pulmón y datos hemodinámicos obtenidos por catéter de Swan-Ganz. 6. <i>Accidente cerebrovascular agudo.</i> Debe haber hallazgos clínicos indicativos y, a ser posible, tomografía axial computarizada cerebral. Debería poder indicarse si ha sido hemorrágico (intracraneal o subaracnoideo) u oclusivo (ataque isquémico transitorio, infarto en evolución, infarto establecido o infarto lacunar). 7. <i>Atelectasia.</i> Se requiere al menos una broncoscopia para su resolución. 8. <i>Neumonía.</i> Aparición de nuevo infiltrado persistente, con fiebre, una vez descartadas otras etiologías. 9. <i>Fístula bronquial.</i> Existencia de una dehiscencia parcial o total de la sutura del muñón bronquial después de una neumonectomía, lobectomía, bilobectomía o segmentaria reglada, confirmada por broncoscopio, independientemente del tratamiento que se aplique. 10. <i>Pérdidas aéreas durante más de 7 días.</i> Eliminación de aire por los drenajes pleurales durante más de 7 días, que no sea debida a fístula bronquial. 11. <i>Cámara pleural.</i> Cavidad intrapleural (a excepción de las neumonectomías) llena de aire, líquido o ambos, que persiste durante 7 días o más, asociada o no a pérdida de aire persistente, independientemente del tratamiento que precise. | <ol style="list-style-type: none"> 12. <i>Neumotórax postoperatorio.</i> Después de resecciones menores que la neumonectomía, colección aérea intrapleural que aparece una vez retirados los drenajes pleurales y que precisa tratamiento (normalmente colocación de un nuevo drenaje). No deben incluirse aquí los pequeños neumotórax residuales, que no comprometen funcionalmente al paciente y que se resuelven de manera espontánea. 13. <i>Empiema.</i> Presencia de pus en la cavidad pleural o cultivo positivo del líquido pleural. 14. <i>Sepsis.</i> Estado infeccioso que precisa para su diagnóstico de al menos 2 de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> –Temperatura > 39 °C o < 36 °C. –Cifra de leucocitos < 3.000 o > 12.000. –Hemocultivo de un germen patógeno. –Foco infeccioso conocido o muy probable en el que se ha cultivado un germen patógeno, asociado a un efecto sistémico perjudicial como: <ol style="list-style-type: none"> a) acidosis metabólica desconocida; b) exceso de bases > –5 mEq/l; c) resistencias vasculares sistémicas < 800 dinas/s/cm⁻⁵; d) hipotensión inexplicada, y e) presión arterial sistólica < 90 mmHg durante más de 2 h. 15. <i>Hemotórax que precise tratamiento.</i> Acumulación de sangre en el hemitórax operado, que precise tratamiento (drenaje pleural, toracoscopia o retorcotomía). 16. <i>Insuficiencia respiratoria grave.</i> Presión arterial de oxígeno < 50 mmHg o presión arterial de anhídrido carbónico > 46 mmHg a una fracción inspiratoria de oxígeno de 0,21 (que no la tuviesen previamente). 17. <i>Insuficiencia respiratoria prolongada.</i> Más de 7 días con una presión arterial de oxígeno < 60 mmHg a una fracción inspiratoria de oxígeno de 0,21. 18. <i>Fallo multiorgánico.</i> Estado patológico secuencial con afectación progresiva de diversos órganos y sistemas (precisa el fracaso de 2 o más sistemas orgánicos, sin enfermedad previa o no relacionada con el proceso actual) que aparece tras agresión quirúrgica o traumática. |
|--|---|