

La lobectomía broncoplastica frente a la neumonectomía en el tratamiento del carcinoma de pulmón no microcítico

M.F. Jiménez, G. Varela, N. Novoa y J.L. Aranda

Sección de Cirugía Torácica. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca. España.

OBJETIVO: Comparar la supervivencia, morbilidad y mortalidad de una serie de pacientes operados por cáncer de pulmón no microcítico (CPNM) mediante lobectomía broncoplastica o neumonectomía.

PACIENTES Y MÉTODO: Hemos revisado los datos de pacientes a quienes se realizó una lobectomía broncoplastica o una neumonectomía por CPNM entre enero de 1994 y diciembre de 2003.

RESULTADOS: Entre enero de 1994 y diciembre de 2003 se realizaron en nuestra unidad 35 lobectomías con broncoplastia y 220 neumonectomías en pacientes con CPNM. La mortalidad perioperatoria fue del 2,8% en el grupo de las lobectomías y del 9,1% para las neumonectomías. La media de supervivencia de las neumonectomías fue de 45 meses (intervalo de confianza [IC] del 95%, 37-53) y la supervivencia a los 5 años del 32% (error estándar [EE]: 5,1). En el grupo de lobectomías broncoplasticas la media de supervivencia fue de 72 meses (IC del 95%, 56-87) ($p \leq 0,0041$) y la supervivencia a los 5 años del 56% (EE: 9,6). Si estratificamos los grupos según la afectación ganglionar, entre los pacientes clasificados como N0-N1 la media de supervivencia fue de 52 meses (IC del 95%, 43-61) y la supervivencia a los 5 años del 39% (EE: 6,2) en las neumonectomías. Los pacientes con lobectomía broncoplastica presentaron una media de supervivencia de 75 meses (IC del 95%, 59-92) ($p \leq 0,018$) y la supervivencia a los 5 años del 60% (EE: 10,4). La supervivencia no fue diferente en caso de enfermedad N2.

CONCLUSIÓN: La lobectomía broncoplastica ofrece mejor supervivencia que la neumonectomía en pacientes con CPNM con afectación N0-N1.

Sleeve Lobectomy Compared to Pneumonectomy for the Treatment of N0-N1 Non-Small Cell Lung Cancer

OBJECTIVE: To compare survival, morbidity, and mortality rates for a series of patients who underwent either bronchoplastic sleeve lobectomy or pneumonectomy to treat non-small cell lung cancer (NSCLC).

PATIENTS AND METHOD: We reviewed the clinical records for patients who underwent sleeve lobectomy or pneumonectomy for NSCLC from January 1994 through December 2003.

RESULTS: From January 1994 through December 2003, 35 sleeve lobectomies and 220 pneumonectomies were performed at our department on patients with NSCLC. The perioperative mortality rate was 2.8% for the lobectomy group and 9.1% for the pneumonectomy group. The mean survival time for the pneumonectomy group was 45 months (95% confidence interval [CI], 37-53), with a 5-year survival rate of 32% (SE, 5.1%). The mean survival time for the sleeve lobectomy group was 72 months (95% CI, 56-87) ($P \leq 0.0041$), with a 5-year survival rate of 56% (SE, 9.6%). If we stratify the groups according to node involvement, patients classified as N0-N1 had a mean survival time of 52 months (95% CI, 43-61), with a 5-year survival rate of 39% (SE, 6.2%) for the pneumonectomy group. The mean survival time for patients undergoing sleeve lobectomy was 75 months (95% CI, 59-92) ($P \leq 0.018$), with a 5-year survival rate of 60% (SE, 10.4%). Survival for patients with N2 disease was similar to that of patients with N0-N1 disease.

CONCLUSION: For patients with N0-N1 non-small cell lung cancer, sleeve lobectomy offers better survival than pneumonectomy.

Palabras clave: Lobectomía broncoplastica. Cáncer de pulmón. Resecciones broncoplasticas. Supervivencia. Neumonectomía.

Key words: Sleeve lobectomy. Lung cancer. Sleeve resection. Survival. Pneumonectomy.

Introducción

La lobectomía broncoplastica (o en manguito) y otras resecciones broncoplasticas se reservaron inicialmente para pacientes con cáncer de pulmón con mala

función pulmonar que no toleraban una neumonectomía, en el convencimiento de que los resultados esperados de la broncoplastia serían peores en términos de supervivencia. Estudios recientes indican que la lobectomía con broncoplastia tiene una tasa de curación similar a la neumonectomía¹⁻³, con una morbimortalidad igual a las lobectomías convencionales, incluso en pacientes que han realizado quimioterapia o radioterapia neoadyuvante^{4,5}.

Existe información reciente que indica que la supervivencia de las resecciones broncoplasticas en el cáncer

Correspondencia: Dr. M.F. Jiménez.
Sección de Cirugía Torácica. Hospital Universitario de Salamanca.
P.º de San Vicente, 58-182. 37007 Salamanca. España.
Correo electrónico: mfjl@usal.es

Recibido: 28-4-2005; aceptado para su publicación: 8-11-2005.

de pulmón no microcítico (CPNM) es superior a la neumonectomía, incluso en términos de calidad de vida y de coste-efectividad⁶.

El objetivo de nuestra investigación ha sido comparar la supervivencia de los pacientes con CPNM tratados mediante lobectomía broncoplastica o neumonectomía, una vez controladas otras variables asociadas con el pronóstico de estos pacientes.

Pacientes y método

Hemos revisado los datos de todos los pacientes, recogidos de forma prospectiva en una base de datos informatizada, a los que se realizó una lobectomía broncoplastica o neumonectomía por CPNM entre enero de 1994 y diciembre de 2003 en nuestro hospital. Los criterios de selección y operabilidad⁷, equipo quirúrgico y cuidados postoperatorios se mantuvieron sustancialmente durante este período de tiempo.

En todos los procedimientos broncoplasticos se evaluó la ausencia de infiltración tumoral de los bordes mediante biopsias intraoperatorias, además de realizar la estadificación patológica mediante linfadenectomía de las estaciones ganglionares hiliares y mediastínicas accesibles.

No efectuamos estudio intraoperatorio de las adenopatías macroscópicamente normales, pero si se sospecha afectación N1 (por los hallazgos macroscópicos) se solicita estudio intraoperatorio. Si se constata afectación de las adenopatías interlobulares y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁) estimado para el postoperatorio es superior al 30%, se procede a realizar una neumonectomía.

Las variables analizadas fueron: edad, comorbilidad cardiopulmonar, función pulmonar preoperatoria, morbilidad postoperatoria (todas las complicaciones médicas o quirúrgicas derivadas del procedimiento), estancia hospitalaria, tipo histológico y estadificación patológica.

Para el análisis de supervivencia hemos considerado la mortalidad perioperatoria hasta 30 días o mayor si no se había dado el alta, y mortalidad postoperatoria la producida al cabo de 30 días por cualquier causa. El seguimiento se obtuvo de las historias de los pacientes y en los casos en que fue necesario mediante llamada a los pacientes, familiares o sus médicos de referencia.

Análisis estadístico

La homogeneidad entre ambas series se comprobó mediante tablas de contingencia (variables binarias) y el test de ANOVA (variables continuas). La supervivencia se analizó mediante el método de Kaplan-Meier y las diferencias se compararon mediante la prueba de rangos logarítmicos. Para los análisis estadísticos utilizamos el programa SPSS versión 11.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU.).

Resultados

Durante el período de estudio realizamos 857 resecciones anatómicas por CPNM. En 41 pacientes (4,7%) efectuamos una lobectomía broncoplastica (35 casos) o traqueobroncoplastica (6 casos), y en 220 (25%) efectuamos una neumonectomía estándar. Los 6 procedimientos traqueobroncoplasticos se excluyeron del análisis.

La localización de las lobectomías broncoplasticas practicadas fue la siguiente: en 29 casos superior derecha, en 4 superior izquierda y en uno inferior izquierda; se realizó además una bilobectomía superior y media con reconstrucción del árbol bronquial. En cuanto a las neumonectomías, 136 fueron izquierdas y 84 en el lado derecho.

Los grupos estudiados fueron homogéneos (tabla I) en cuanto a la edad (entre 44 y 81 años en el grupo de lobectomía broncoplastica, media de 62 años; entre 34 y 80 años en el grupo de neumonectomía, media de 62 años) y el sexo (razón varón:mujer de 34:1 en el grupo de lobectomías broncoplasticas y de 14:1 en el de neumonectomías). El porcentaje de pacientes que recibieron quimioterapia de inducción fue del 9,1% en el grupo de las lobectomías y del 16,4% en el de las neumonectomías, sin que hubiera diferencia significativa entre ambos grupos.

Los 2 grupos son comparables en términos de función pulmonar y tipo histológico. La media (\pm desviación estándar) del FEV₁ en el grupo de neumonectomía fue de $2,25 \pm 0,62$ l y de $2,24 \pm 0,63$ l en el de lobectomías broncoplasticas ($p = 0,5$). La prevalencia de carcinoma epidermoide fue del 70% en el grupo de neumonectomías y del 80% en el de lobectomías broncoplasticas ($p = 0,24$). La comorbilidad cardiopulmonar fue significativamente mayor en el grupo de lobectomías broncoplasticas: 25 casos (71%), frente a 116 (52%) en el grupo de neumonectomías ($p = 0,03$).

La estancia hospitalaria no fue estadísticamente diferente en ambos grupos ($8,4 \pm 3,7$ días en el grupo de lobectomías y $7,3 \pm 4,2$ días en el de neumonectomías; $p = 0,6$). La morbilidad postoperatoria fue prácticamente igual en ambos grupos (el 36,1% en el grupo de lobectomía frente al 36,3% en el de neumonectomías). La mortalidad perioperatoria hasta 30 días fue del 2,8% en el grupo de lobectomías broncoplasticas (un caso, fallecido por infarto intestinal isquémico) y del 9,1% en el

TABLA I
Características de la población

	Lobectomías broncoplasticas (n = 35)	Neumonectomías (n = 220)	p
Edad (años)	62 (rango: 44-81)	62 (rango: 34-80)	NS
Razón varones:mujeres	34:1	14:1	NS
FEV ₁ preoperatorio	$2,24 \pm 0,63$	$2,25 \pm 0,62$	NS
Carcinoma epidermoide	80%	70%	NS
Comorbilidad	25 (71%)	116 (52%)	0,03
Quimioterapia neoadyuvante	9,1%	16,4%	NS
Estancia (días)	$8,4 \pm 3,7$	$7,3 \pm 4,2$	NS
Morbilidad	13 (36,1%)	80 (36,3%)	NS
Mortalidad	1 (2,8%)	20 (9,1%)	NS

Salvo donde se indica otra cosa, los datos se expresan como media \pm desviación estándar o como número de pacientes (porcentaje). FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; NS: no significativo.

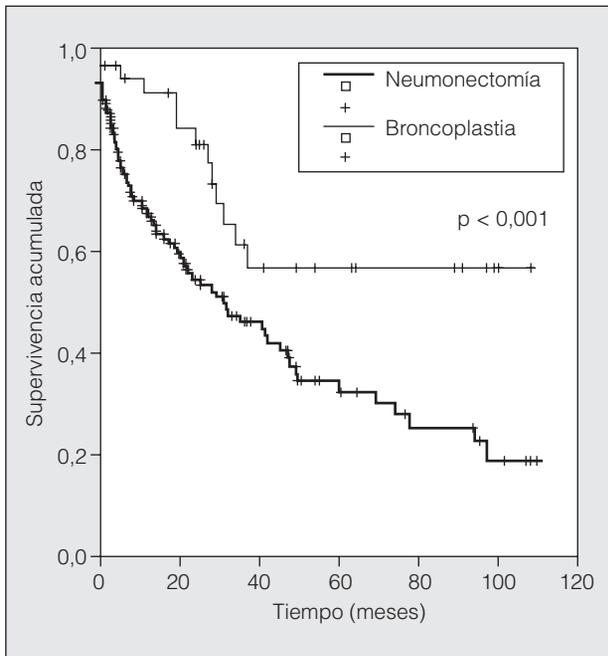


Fig. 1. Supervivencia según el método de Kaplan-Meier. Comparación entre la lobectomía broncoplástica y la neumonectomía, incluidos todos los pacientes.

grupo de neumonectomías (20 casos). Las diferencias no son estadísticamente significativas ($p = 0,2$).

El grupo de neumonectomía presentó una media y una mediana de supervivencia de 45 meses (intervalo de confianza [IC] del 95%, 37-53) y 31 meses (IC del 95%, 16-46), respectivamente. La supervivencia a los 5

años fue del 32% (error estándar [EE]: 5,1). En el grupo de lobectomías broncoplásticas la media de supervivencia fue de 72 meses (IC del 95%, 56-87), no habiéndose alcanzado la mediana en el momento de finalizar el estudio, y la supervivencia a los 5 años fue del 56% (EE: 9,6). La supervivencia global en ambos grupos es estadísticamente diferente ($p \leq 0,0041$) (fig. 1).

Si estratificamos los grupos según la afectación ganglionar, la supervivencia de los pacientes con lobectomía broncoplástica y pN0-N1 (31 pacientes) fue mayor que la de aquellos a los que se realizó neumonectomía (179 pacientes) y que también presentaban afectación pN0-N1 ($p \leq 0,018$) (fig. 2). La media de supervivencia en el grupo de lobectomías fue de 75 meses (IC del 95%, 59-92), mientras que en el grupo de neumonectomía con pN0-N1 fue de 52 meses (IC del 95%, 43-61) y la mediana de 47 meses (IC del 95%, 39-55). La supervivencia a los 5 años fue del 60% (EE: 10,4) para las lobectomías broncoplásticas y del 39% (EE: 6,2) en las neumonectomías.

Sin embargo, la supervivencia en pacientes con afectación N2 no fue estadísticamente diferente en ambos grupos (fig. 3). En el grupo de neumonectomías sólo el 10% estaban vivos a los 3 años (media de supervivencia de 20 meses; IC del 95%, 10-30) y en el grupo de lobectomías ningún paciente sobrevivió a los 3 años (media de supervivencia de 20 meses; IC del 95%, 5-35).

Discusión

Basándonos en la revisión de Tedder et al⁸ y en nuestra experiencia previa, desde el año 1993 realizamos de forma sistemática lobectomías broncoplásticas para el tratamiento del CPNM, siempre que es técnicamente

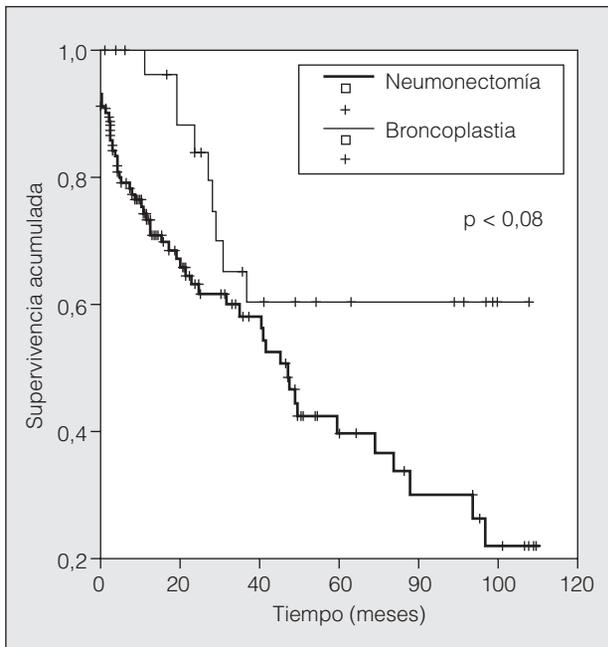


Fig. 2. Supervivencia según el método de Kaplan-Meier. Comparación entre la lobectomía broncoplástica y la neumonectomía en los pacientes con afectación N0-N1.

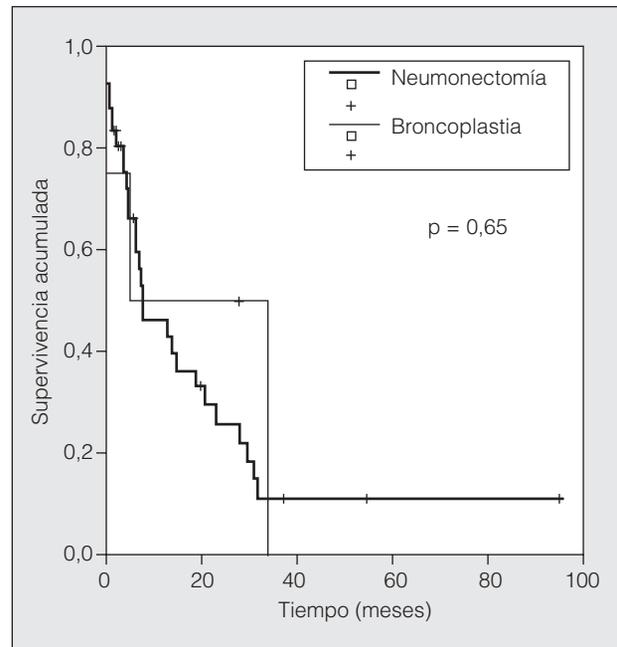


Fig. 3. Supervivencia según el método de Kaplan-Meier. Comparación entre la lobectomía broncoplástica y la neumonectomía en los pacientes con afectación N2.

factible, incluso cuando el paciente tolera funcionalmente una neumonectomía. La única limitación es la presencia de metástasis en las adenopatías interlobulares, en cuyo caso optamos por la neumonectomía.

La conservación de tejido pulmonar funcional, y por tanto de reserva funcional, proporciona una mejor supervivencia, lo cual podría explicarse por su influencia en la disminución de la morbilidad y la mortalidad. Con todo, posiblemente lo más importante en nuestra población (media de edad de 62 años) sea la repercusión que tiene la pérdida de función en la supervivencia a medio plazo. Según la clasificación GOLD, la disminución del FEV₁ por debajo del 50% se clasifica como enfermedad pulmonar obstructiva crónica de carácter grave, y existe evidencia según la cual el FEV₁ es un factor independiente para predecir la mortalidad por cualquier causa en la población general⁹.

En nuestra serie el borde de resección bronquial estuvo libre en todos los casos de lobectomía broncoplastica y no observamos ningún episodio de recurrencia en el muñón durante el período de seguimiento, aunque la incidencia citada en la bibliografía oscila entre el 5 y el 22%^{3,10}. No obstante, no podemos descartar la existencia de algún sesgo en nuestra serie a este respecto, debido a que no disponemos de autopsia de los pacientes fallecidos.

La biopsia intraoperatoria de los bordes de resección bronquial es obligada, especialmente en los pacientes que funcionalmente toleran una neumonectomía. Sin embargo, en la bibliografía no hay evidencias sobre cuál debe ser la extensión del margen de seguridad¹¹.

En nuestro estudio, la estancia media operatoria en los pacientes con lobectomía broncoplastica fue ligeramente superior, aunque no estadísticamente diferente. Este dato es similar al de otras series publicadas¹².

La lobectomía broncoplastica del lóbulo superior derecho supuso el 82% de todas las indicaciones, seguida de la del lóbulo superior izquierdo con un 11%, resultados similares a los descritos por otros autores¹³.

Nuestros resultados muestran una proporción similar de complicaciones en ambas series. La mortalidad, en cambio, fue superior en el grupo de neumonectomías, pero no llegó a ser estadísticamente significativa. Sólo hubo 2 complicaciones relacionadas directamente con el procedimiento: en 2 casos se desarrolló una atelectasia por retención de secreciones en la línea de sutura. No hubo ningún caso de estenosis, dehiscencia o fístula arterial durante el período de seguimiento. No obstante, para evitar estas complicaciones realizamos de forma sistemática una cuidadosa disección bronquial para preservar la vascularización, siempre utilizamos suturas reabsorbibles y asociamos una plastia de grasa pericárdica, pleura o músculo intercostal¹⁴. Como Vogt-Moykopf et al¹⁵, preferimos realizar la resección en mango en lugar de en cuña, ya que según nuestra experiencia el resultado funcional es mejor.

En nuestra serie, el único fallecimiento tras la lobectomía broncoplastica se debió a un episodio de infarto intestinal isquémico. Las cifras de mortalidad encontradas en este estudio son similares a las descritas por Massard et al².

En el análisis de supervivencia incluimos también la mortalidad operatoria, ya que ésta puede condicionar la valoración de los resultados. Darling et al¹⁶ describen que la fístula bronquial es el factor que más influye en la mortalidad de los pacientes con neumonectomía, especialmente del lado derecho. Como Darling et al¹⁶, en nuestra unidad realizamos un menor número de neumonectomías derechas, lo que está en estrecha relación con un mayor número de broncoplastias derechas. Sin embargo, en nuestra serie ningún fallecimiento de pacientes con neumonectomía tuvo relación con fístula bronquial.

Nuestros resultados confirman que la neumonectomía es un factor que afecta negativamente la supervivencia de los pacientes con CPNM, comparada con la lobectomía broncoplastica, una vez controladas las variables asociadas al pronóstico. Al igual que otros grupos de trabajo, estamos profundamente convencidos de la necesidad de realizar lobectomías broncoplasticas, siempre que sea posible, para mejorar la supervivencia de los pacientes con CPNM. Estas técnicas permiten además ofrecer la cirugía a pacientes con función límite, especialmente ancianos, y por tanto mejorar el pronóstico global del carcinoma pulmonar¹⁷. Aunque sólo disponemos de los datos de estudios de series de casos no aleatorizados^{1,5,16}, como es nuestro estudio retrospectivo, creemos que, a la luz de estas evidencias, no es ético plantearse realizar un ensayo clínico para tratar de validar estos resultados.

Tal como comentan Deslauries et al³ respecto a su serie, no podemos estar completamente seguros de que los 2 grupos estudiados fueran similares en parámetros de "comportamiento biológico" de los tumores, ni de si se seleccionaron los mejores casos, en términos de agresividad local, para las lobectomías broncoplasticas.

En conclusión, nuestros resultados demuestran que la lobectomía broncoplastica ofrece mejor supervivencia que la neumonectomía en pacientes con CPNM con el mismo estado de afectación N0-N1.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tronc F, Grégoire J, Rouleau J, Deslauriers J. Long-term results of sleeve lobectomy for lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000;17:550-6.
2. Massard G, Kessler R, Gasser B, Ducrocq X, Elia S, Gouzou S, et al. Local control of disease and survival following bronchoplastic lobectomy for non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;16:276-82.
3. Deslauries J, Grégoire J, Jacques LF, Piroux M, Guojin L, Lacasse Y. Sleeve lobectomy versus pneumonectomy for lung cancer: a comparative analysis of survival and sites of recurrences. *Ann Thorac Surg.* 2004;77:1152-6.
4. Suen H, Meyers BF, Guthrie T, Pohl MS, Sundaresan S, Roper CL, et al. Favorable results after sleeve lobectomy or bronchoplasty for bronchial malignancies. *Ann Thorac Surg.* 1999;67:1557-62.
5. Rendina EA, Venuta F, Giacomo T, Flaishman I, Fazi P, Ricci C, et al. Safety and efficacy of bronchovascular reconstruction after induction chemotherapy for lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1997;114:830-7.
6. Ferguson MK, Lehman AG. Sleeve lobectomy or pneumonectomy: optimal management strategy using decision analysis techniques. *Ann Thorac Surg.* 2003;76:1782-8.

7. Varela G, Jiménez MF, Novoa N. Aplicabilidad de un modelo predictivo de muerte por resección de cáncer de pulmón a la toma de decisiones individualizada. *Arch Bronconeumol*. 2003;39:249-52.
8. Tedder M, Anstadt MP, Tedder SD, Lowe JE. Current morbidity, mortality, and survival after bronchoplastic procedures for malignancy. *Ann Thorac Surg*. 1992;54:387-91.
9. Schünemann HJ, Dorn J, Grant BJB, Winkelstein W, Trevisan M. Pulmonary function is a long-term predictor of mortality in general population: 29-year follow-up of the Buffalo health study. *Chest*. 2000;118:656-64.
10. Fadel E, Yildizeli B, Chapelier AR, Dicenta I, Mussot S, Dartevielle PG. Sleeve lobectomy for bronchogenic cancers: factors affecting survival. *Ann Thorac Surg*. 2002;74:851-9.
11. Chunwei F, Weiji W, Xinguan Z, Qingzen N, Xiangmin J, Qingzhen Z. Evaluations of bronchoplasty and pulmonary artery reconstruction for bronchogenic carcinoma. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003;23:209-13.
12. Martin-Ucar AE, Chaudhuri N, Edwards JG, Waller DA. Can pneumonectomy for non-small cell lung cancer be avoided? An audit of parenchymal sparing lung surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;21:601-5.
13. Icard P, Regnard JF, Guibert L, Magdeleinat P, Jauffret B, Levasseur P. Survival and prognostic factors in patients undergoing parenchymal saving bronchoplastic operation for primary lung cancer: a series of 110 consecutive cases. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999;15:426-32.
14. Kawahara K, Akamine S, Takahashi T, Nakamura A, Muraoka M, Tsuji H, et al. Management of anastomotic complications after sleeve lobectomy for lung cancer. *Ann Thorac Surg*. 1994;57:1529-33.
15. Vogt-Moykopf I, Fritz T, Meyer G, Bulzerbruzk H, Daskos G. Bronchoplastic and angioplastic operation in bronchial carcinoma: long-term results of a retrospective analysis from 1973 to 1983. *Int Surg*. 1986;71:211-20.
16. Darling GE, Abdurahman A, Yi QL, Johnston M, Waddell TK, Pierre A, et al. Risk of a right pneumonectomy: role of bronchopleural fistula. *Ann Thorac Surg*. 2005;79:433-7.
17. Sánchez de Cos Escuin J, Disdier Vicente C, Corral Peñafiel J, Riesco Miranda JA, Sojo González MA, Masa Jiménez JF. Supervivencia global a largo plazo en el cáncer de pulmón. Análisis de una serie de 610 pacientes no seleccionados. *Arch Bronconeumol*. 2004;40:268-74.