

# REINTERVENCIONES EN CIRUGIA TORACICA: ESTUDIO RETROSPECTIVO

A. Alvarez Kindelán, F. Cerezo Madueño, A. Salvatierra Velázquez, C. Baamonde Laborda, F.J. López Pujol.  
Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Regional Universitario Reina Sofía. Córdoba.

El objetivo ha sido evaluar la reintervención tras cirugía torácica (CT) y determinar la influencia de los factores preoperatorios sobre esta complicación. Se han estudiado retrospectivamente 812 toracotomías de 1987 a 1993, recogiendo los antecedentes patológicos respiratorios, hemograma y bioquímica sanguínea, gasometría arterial pruebas de función respiratoria y técnica quirúrgica. Los pacientes se distribuyeron en dos grupos: grupo de reintervención urgente (48 horas), y grupo de reintervención precoz (3 semanas). Los resultados se expresan como media  $\pm$  SD. Se han estudiado 812 pacientes (663 varones y 149 mujeres) con edad de  $49\pm 18$  años<sup>(1-80)</sup>, sometidos a toracotomía : 52% con neoplasia pulmonar ,12% neumotórax, 5.8% patología mediastínica, 5.4% patología pleural, y 24.8% otro diagnóstico. Se realizó cirugía de resección pulmonar en 68.8% y otra técnica en 31.2%. La intervención quirúrgica fue programada en 96.2% y urgente en 3.8% de los casos. Veinte pacientes (2.4%) requirieron reintervención en las 3 primeras semanas de postoperatorio: 7 casos trasneumonectomía, 2 tras lobectomía, 3 resecciones en cuña, 2 decorticaciones pleurales, y otra técnica en 6 pacientes. Doce pacientes (1.5 %) requirieron reintervención urgente debido a hemorragia postoperatoria y 8 (0.9%) reintervención precoz (fístula postneumonectomía en 3 casos, dehiscencia o infección de la toracotomía en 3 pacientes, y fuga aérea en 2 casos). Dos pacientes fallecieron en el postoperatorio inmediato debido a fallo cardíaco agudo. No se han encontrado factores preoperatorios relacionados significativamente con la incidencia de complicaciones quirúrgicas. La incidencia de reintervención tras CT fue del 2.4%. En 1.5 % la reoperación fue urgente, debido a hemorragia postoperatoria. 0.9% fueron reintervenciones precoces, debido a fístula bronquial, fuga aérea y complicaciones de la toracotomía.

Palabras clave:

- Complicaciones postoperatorias.
- Hemorragia postoperatoria.
- Hemotórax.
- Fístula bronquial.

The objective was to assess the need of reoperation after thoracic surgery (1987-1993), and to determine the influence of several preoperative factors on this complication. 812 thoracotomies were reviewed retrospectively recording the following data: previous respiratory disease, cellular and chemical blood parameters, blood gases, respiratory functional status, and surgical technique. Patients requiring reintervention were distributed into two groups: urgent (48 hours) and early (3weeks) reoperations. Results are expressed as mean $\pm$ SD.

812 patients (663 male, 149 female) with mean age  $49\pm 18$  years (1-80 years old) who underwent thoracotomy were studied. 52% were patients with pulmonary malignancy, 12 % pneumothorax, 5.8 % mediastinal disease, 5.4% pleural disease, and 24.8% other diagnoses. Pulmonary resection procedures were 68.8 %,and other techniques in 31.2%. The intervention was elective in 96.2% and urgent in 3.8% cases. Twenty patients (2.4%) required reintervention within the first 3 weeks after the main procedure: 7 cases after pneumonectomy, 2 after lobectomy, 3 wedge resections, 2 pleural decortication, and other technique in 6 patients. 12 patients (1.5%) required urgent reoperation due to postoperative bleeding, and 8 (0.9%) required early reoperation (bronchial fistula in 3 patients, parietal infection or dehiscence of wound in 3 patients, and prolonged air leak in 2 cases). Two patients died in the

early postoperative period due to acute cardiac failure. No preoperative factors were found to be significantly related to the incidence of surgical complications.

The incidence of reoperation after thoracic surgery in our experience was 2.4%. In 1.5% the reoperation was urgent, due to postoperative hemorrhage. 0.9% were early reinterventions, due to bronchial fistula, prolonged air leak and wound complications.

Key Words:

- Postoperative complications.
- Postoperative bleeding,
- Hemothorax.
- Bronchial fistula.

---

## INTRODUCCION

---

El desarrollo de la cirugía torácica en los últimos años ha sido muy significativo. A los avances en la técnica quirúrgica hay que sumar el desarrollo de los cuidados postoperatorios y de pruebas complementarias que facilitan el diagnóstico del enfermo, evalúan el riesgo quirúrgico y estiman la función respiratoria postoperatoria del paciente<sup>(1)</sup>.

Estudios recientes<sup>(2)</sup> se han orientado a investigar posibles factores preoperatorios que se relacionen con la incidencia de diversas complicaciones postoperatorias, con objeto de predecir su posible aparición. No obstante, gran parte de las intervenciones quirúrgicas que se realizan en el ámbito de la cirugía torácica son de alto riesgo y con una elevada morbilidad, lo que condiciona la frecuente aparición de complicaciones postoperatorias que pueden necesitar la reintervención del enfermo, o bien determinan su fallecimiento.

Por este motivo, el objetivo de este trabajo ha sido evaluar la incidencia de reintervenciones en el postoperatorio inmediato de cirugía torácica y determinar su posible asociación con diferentes factores preoperatorios.

## MATERIAL Y METODOS

---

Se estudiaron retrospectivamente las historias clínicas de 812 pacientes intervenidos mediante toracotomía o esternotomía entre Enero de 1987 y Diciembre de 1993 en el Servicio de Cirugía Torácica del Hospital Reina Sofía de Córdoba.

En todos los pacientes se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes patológicos respiratorios y generales, alteraciones de la bioquímica sanguínea, del hemograma y del estudio de coagulación, gasometría arterial (PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>), estudio funcional respiratorio (FVC, FEV<sub>1</sub>), diagnóstico principal, tipo de cirugía (programada o urgente), y técnica quirúrgica empleada.

En los pacientes que requirieron reintervención quirúrgica se recogieron además las siguientes variables: necesidad de transfusión sanguínea o de ventilación mecánica prolongada, tipo de complicación que motivó la reoperación (hemorragia postoperatoria, fístula broncopleural, fuga aérea mantenida, empiema postneumonectomía, infección de pared u otra complicación). También se recogió en estos pacientes la técnica quirúrgica empleada en la reintervención, la mortalidad postoperatoria y su causa fundamental.

Los pacientes reintervenidos se dividieron en dos grupos en función del tiempo transcurrido entre la primera y la segunda intervención quirúrgica: grupo de reintervención urgente, cuando se reoperaron en las primeras 48 horas

del postoperatorio; grupo de reintervención precoz, cuando se reoperaron entre los dos días y las tres primeras semanas del postoperatorio.

El análisis estadístico de los datos se realizó mediante la prueba Chi-cuadrado para las comparaciones entre dos variables cualitativas, y la prueba t de student para la comparación de medias entre dos variables cuantitativas. Se consideraron diferencias significativas con  $p < 0.05$ . Los resultados se expresan como media  $\pm$  SD.

## RESULTADOS

Se obtuvieron los datos de 812 pacientes, de los que 663 (82%) eran varones y 149 (18%) mujeres. La edad media global de los pacientes fue  $49 \pm 18$  años (rango de 1 a 80 años).

En la figura 1 se representa el diagnóstico principal de los pacientes estudiados, destacando 341 pacientes (42%) intervenidos por carcinoma broncogénico, seguido de 97 casos de neumotórax (12%). En 137 pacientes (17%), la patología que motivó la intervención quirúrgica fue variada: hidatidosis pulmonar, bocio intratorácico u otra patología tiroidea, miastenia gravis con o sin timoma, secuestro pulmonar, cierres de toracostomía, patología parietal (pectus, tumores de pared), y patología intersticial.

La intervención quirúrgica fue programada en 778 pacientes (96%), y urgente en 31 (4%). La técnica quirúrgica empleada en los pacientes estudiados se muestra en la figura 2.

En el 27% de los pacientes se realizó otra técnica quirúrgica, incluyendo en este grupo: biopsias pulmonares por toracotomía, quistoperiquistectomías u otra técnica sobre hidatidosis pulmonar, timectomías, tiroidectomías, intervenciones sobre pared torácica, y toracotomía exploradora en carcinoma broncogénico con criterios anatómicos de irresecabilidad.

Del total de pacientes estudiados necesitaron reintervención quirúrgica 20, que corresponden a un 2.4% del total de enfermos operados. En 12 casos la reintervención fue urgente (1.5%): 6 casos por carcinoma broncogénico (3 de ellos con resección de pared torácica y 2 neumonectomías ampliadas), 2 casos por neumotórax, 2 hidatidosis pulmonares, 1 empiema pleural y un absceso mediastínico. En todos ellos, la complicación que motivó la reintervención quirúrgica fue la hemorragia postoperatoria (Tabla 1).

La reintervención fue precoz en 8 pacientes (0.9%): 3 casos de carcinoma broncogénico sometidos a neumonectomía que desarrollaron fístula broncopleural temprana, 1 neumotórax que presentó fuga aérea mantenida, 2 dehiscencias de herida quirúrgica (una esternotomía en paciente con hidatidosis pulmonar bilateral, y un enfermo con empiema pleural metaneumónico avanzado), un caso de infección de la toracotomía, y un paciente sometido a

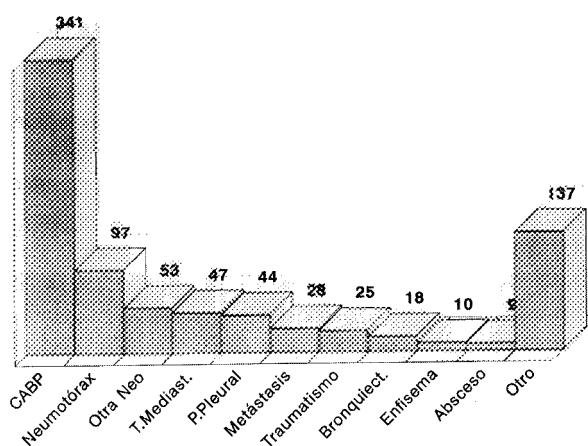


Fig.1. Diagnóstico principal de los pacientes estudiados.

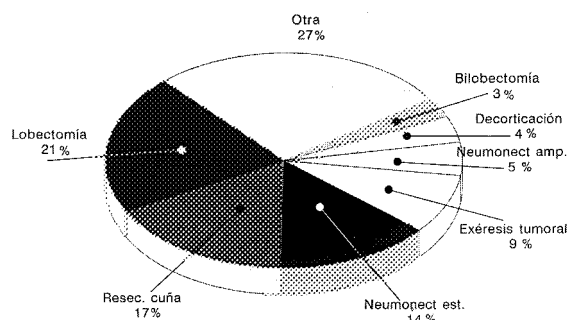


Fig.2. Técnica quirúrgica empleada.

lobectomía por secuestro pulmonar que presentó fuga aérea mantenida y que falleció durante la reintervención (Tabla 2).

TABLA 1

PACIENTES REOPERADOS DE FORMA URGENTE (PRIMERAS 48 HORAS DE POSTOPERATORIO): DIAGNOSTICO, TECNICA QUIRURGICA, COMPLICACIONES Y TIPO DE REINTERVENCION.

DIAGNOSTICO	TECNICA QUIRURGICA	NUMERO	COMPLICACIONES	REINTERVENCION
Ca broncogénico	Neumonectomía ampliada	2	Hemorragia	Hemostasia + Limpieza
	Parietoneumonectomía	1	Hemorragia	Hemostasia + Limpieza
	Neumonectomía estandar	1	Hemorragia	Hemostasia + Limpieza
	Parietolobectomía	2	Hemorragia	Hemostasia + Limpieza
Neumotórax	Cuña + Pleurodesis	2	Hemorragia	Hemostasia + Limpieza
Hidatidosis	Quistoperiquistectomía	2	Hemorragia	Hemostasia + Limpieza
Empiema pleural	Toracostomía	1	Hemorragia	Hemostasia + Limpieza
Absceso mediastínico	Drenaje + Limpieza	1	Hemorragia	Hemostasia + Limpieza

TABLA 2

PACIENTES REOPERADOS DE FORMA PRECOZ(DESDE LAS 48 HORAS A LAS TRES PRIMERAS SEMANAS DEL POSTOPERATORIO): DIAGNOSTICO, TECNICA QUIRURGICA, COMPLICACIONES Y TIPO DE REINTERVENCION.

DIAGNOSTICO	TECNICA QUIRURGICA	NUMERO	COMPLICACIONES	REINTERVENCION
Ca broncogénico	Neumonectomía ampliada	2	Fístula BP	Toracostomía
	Neumonectomía estandar	1	Fístula BP	Toracostomía
Neumotórax	Cuña + Pleurodesis	1	Fuga aérea	Exploración + Drenaje
Hidatidosis bilateral	Quistoperiquistectomía	1	Dehiscencia	Reconstrucción
Metástasis pulmonares	Exéresis	1	Infección pared	Limpieza
Secuestro lobar	Lobectomía	1	Fuga aérea	Exitus intraoperatorio

Al estudiar los parámetros preoperatorios en los enfermos reintervenidos, no se han encontrado diferencias significativas en cuanto a la incidencia de reintervención y la edad, la presencia de antecedentes patológicos respiratorios, alteraciones analíticas, gasométricas o funcionales respiratorias. Tampoco hubo relación entre la incidencia de reintervención quirúrgica y el tipo de cirugía previa, programada o urgente (Tabla 3).

Dos pacientes reoperados fallecieron, uno de ellos por hemorragia intraoperatoria y parada cardiocirculatoria, y otro paciente en el postoperatorio inmediato por sepsis y fallo multiorgánico.

TABLA 3

COMPARACION DE LOS FACTORES PREOPERATORIOS ESTUDIADOS ENTRE PACIENTES REOPERADOS Y NO REOPERADOS.

	Reoperados	No reoperados	p
Edad (años)	49±16	49±18	NS
Antec. respiratorios	70%	63%	NS
Anemia	12,5%	8,7%	NS
Hiper glucemia	10%	8%	NS
Hipoalbuminemia	8,8%	6,1%	NS
Coagulopatía	0,3%	0,1%	NS
PaO <sub>2</sub> (mm Hg)	85±35	91±28	NS
PaCO <sub>2</sub> (mm Hg)	38±11	35±6	NS
FVC (% predicho)	87±12	93±19	NS
FEV-1 (% predicho)	78±20	85±18	NS
Cirugía P/U*	91,4/8,6	96,3/3,7	NS

\* cirugía programada/urgente en %.

## DISCUSION

Las complicaciones postoperatorias tras cirugía torácica suelen ser graves. En algunas ocasiones estas complicaciones requieren la reintervención urgente o precoz del paciente. Las complicaciones pulmonares son la principal causa de morbilidad y mortalidad tras toracotomía en pacientes con carcinoma broncogénico<sup>(3)</sup>.

A pesar del desarrollo de pruebas que intentan predecir el riesgo quirúrgico en estos pacientes<sup>(4,5,6)</sup>, de los avances en la profilaxis del tromboembolismo pulmonar<sup>(7,8,9)</sup> y profilaxis antibiótica<sup>(10)</sup>, y el desarrollo de nuevas técnicas y material quirúrgico<sup>(11,12,13,14)</sup>, las complicaciones que requieren reintervención quirúrgica siguen apareciendo<sup>(15)</sup>.

Por este motivo, el objetivo de este trabajo ha sido evaluar la incidencia de reoperaciones tras cirugía torácica en nuestro medio y estudiar posibles factores relacionados con la aparición de tales complicaciones.

Se han estudiado los pacientes sometidos a cirugía torácica en un período de siete años consecutivos. El diagnóstico principal fue en la mayoría de los casos el carcinoma broncogénico (42%). No se ha establecido un estudio por grupos histopatológicos debido a que existen trabajos previos que afirman que no existe asociación de determinado tipo histológico tumoral con la aparición de complicaciones quirúrgicas postoperatorias<sup>(16,17)</sup>. En un trabajo previo de nuestro grupo, tampoco se encontró tal asociación<sup>(18)</sup>.

La segunda causa de intervención quirúrgica fue el neumotórax complicado o recidivante (12%). Cabe señalar que se excluyeron los casos intervenidos mediante videotoracoscopia, por lo que la mayor parte de los pacientes con neumotórax operados en los últimos años no se han incluido en el estudio.

De todos los pacientes estudiados, necesitaron reintervención quirúrgica en el postoperatorio inmediato y precoz 20 enfermos (2.4%). Esta tasa de reintervenciones es similar a la de otros grupos<sup>(3,15)</sup>.

Se ha dividido el postoperatorio en dos períodos. El postoperatorio inmediato (primeras 48 horas), donde la reintervención es urgente, y el postoperatorio precoz (primeras 3 semanas), con el objeto de estudiar las complicaciones directamente relacionadas con la técnica quirúrgica, que van a aparecer estando aún el enfermo ingresado en el hospital.

En nuestro estudio, 12 pacientes (1.5%) requirieron reintervención urgente, todas ellas por hemorragia postoperatoria, siendo este porcentaje menor que el de otras series publicadas<sup>(19)</sup>. Como se observa en la Tabla 1, la neumonectomía por carcinoma broncogénico fue la causa más frecuente, lo que concuerda con otros autores<sup>(20)</sup>, que reconocen a esta técnica como factor de riesgo de aparición de hemorragia postoperatoria. Asimismo, cabe destacar que la mayor parte de los casos de hemorragia tras cirugía por carcinoma broncogénico fueron pacientes con resecciones ampliadas a pared torácica o intrapericárdicas. No se ha obtenido significación estadística en este sentido por el escaso número de pacientes (5 casos), pero se puede sugerir que esta técnica quirúrgica puede estar asociada a una mayor incidencia de hemorragia postoperatoria<sup>(21)</sup>. En este sentido, Busch et al<sup>(3)</sup> encontraron más complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a neumonectomías ampliadas o extendidas a pared torácica o diafragma, que en aquellos sometidos a neumonectomía estándar.

Salvo en uno de los casos reoperados de forma urgente por hemorragia, no se encontró punto sangrante. Es posible que la hemorragia en sábana de la cavidad torácica, y el consecuente acúmulo de coágulos active un proceso fibrinolítico local con consumo permanente de factores de coagulación y perpetúe la hemorragia. Ninguno de estos pacientes presentaba alteraciones de la coagulación en el estudio preoperatorio.

La neumonectomía por carcinoma broncogénico también ha constituido la causa más frecuente de reintervención en el postoperatorio precoz (tres casos que desarrollaron fístula broncopleural postneumonectomía),

seguidas de complicaciones de la toracotomía (dos dehiscencias y una infección de pared), y dos casos de fuga aérea mantenida más de dos semanas (Tabla 2).

Al analizar los factores preoperatorios estudiados y su posible asociación con la incidencia de reintervención, no se ha encontrado relación significativa con ninguno de ellos (Tabla 3). Así, no hubo diferencias en cuanto a la edad de los pacientes que requirieron reintervención quirúrgica y los que no se reoperaron. Este hecho concuerda con otros trabajos que no encuentran mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas en los pacientes de mayor edad<sup>(18,22,23)</sup> aunque otros autores sí han obtenido mayor frecuencia de complicaciones en pacientes mayores de 70 años<sup>(24)</sup>.

La mayor parte de los pacientes estudiados presentaban algún antecedente patológico respiratorio (EPOC, tabaquismo, infección respiratoria reciente, etc.), sin encontrar mayor incidencia en los pacientes que requirieron reintervención quirúrgica. Tampoco hubo mayor incidencia de anemia, hiperglucemia, alteraciones de la coagulación o hipoalbuminemia en los pacientes reoperados (Tabla 3). Sin embargo, Busch et al<sup>(3)</sup>, y un estudio reciente de nuestro grupo<sup>(18)</sup>, encontraron una asociación significativa entre la hipoalbuminemia y una mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias no quirúrgicas, así como la presencia de alteraciones bioquímicas y de la coagulación<sup>(18)</sup>. Es posible que estos factores no estén directamente relacionados con una mayor incidencia de reintervención quirúrgica en estos pacientes.

Por otro lado, las alteraciones gasométricas y de función respiratoria preoperatorias tampoco se han asociado a una mayor incidencia de reintervención quirúrgica en nuestra serie (Tabla 3). Otros trabajos han obtenido resultados similares en pacientes con carcinoma broncogénico<sup>(3,22)</sup>.

Por último, los pacientes que se operaron de forma urgente inicialmente no presentaron mayor incidencia de complicaciones que requiriesen reintervención quirúrgica (Tabla 3), por lo que esta variable no parece ser un factor de riesgo de aparición de complicaciones quirúrgicas en el postoperatorio inmediato y precoz.

En conclusión, la tasa de reoperaciones tras cirugía torácica en nuestra experiencia es del 2.4%, siendo la causa más frecuente la hemorragia postoperatoria (1.5%), que requirió reintervención urgente en todos los casos. La técnica quirúrgica que más frecuentemente ha requerido reintervención ha sido la neumonectomía (33% de las reintervenciones urgentes y 37% de las reintervenciones precoces). Finalmente, la intervención quirúrgica urgente no ha constituido un factor de riesgo de aparición de complicaciones quirúrgicas que requieran reoperación en el postoperatorio inmediato de cirugía torácica.

## BIBLIOGRAFIA.

1. Putnam JB, Lammermeir DE, Colon R, McMurtrey MJ, Afl MK, Roth JA. Predicted pulmonary function and survival after pneumonectomy for primary lung carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1990; 49:909-15.
2. Markos J, Mullen BP, Hillman DR, Musk AW, Antico VF, Lovegrove FT, et al. Preoperative assessment as a predictor of morbidity and mortality after lung resection. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139:902-10.
3. Busch E, Verazin G, Antkowiak JG, Driscoll D, Takita H. Pulmonary complications in patients undergoing thoracotomy for lung carcinoma. *Chest* 1994; 105:760-66.
4. Dales RE, Dionne G, Leech JA, Lunau M, Schweitzer I. Preoperative prediction of pulmonary complications following thoracic surgery. *Chest* 1993; 104:155-9.
5. Launo C, Palermo S, Riello R, Cammardella MP, Invitto V, Cerana M. Respiratory function tests and operative risk in thoracic surgery. *Minerva Anestesiol* 1992; 58:485-501.
6. Epstein SK, Faling LJ, Daly BDT, Celli BR. Predicting complications after pulmonary resection. *Chest* 1993; 104:694-700.

7. Girard P, Baldeyrou P, Le Guillou JL, Lamer C, Grunenwald D. Thrombolysis for life-threatening pulmonary embolism 2 days after lung resection. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147:1595-7.
8. Isawa T, Teshima T, Anazawa Y, Miki M, Motomiya M. Incidence of pulmonary embolism in a chest hospital in Japan. Importance of preoperative perfusion lung imaging in the diagnosis of postoperative pulmonary embolism. *Am Nucl Med* 1991; 5:89-95.
9. Samama M, Combe S. Prevention of thromboembolic disease in general surgery with enoxaparin (Clexane). *Acta Chir Scand* 1990; 556:S91-S95.
10. Frey DJ, Reichmann AK, Mauch H, Kaiser D. <<Single-shot>> antibiotic prophylaxis in thoracic surgery; reduction of the postoperative infection rate. *Infection* 1993; 2L:S35-S44.
11. LoCicero J, Massad M, Oba J, Bresticker M, Greene R. Shortterm and long-term results of experimental wrapping techniques for bronchial anastomosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103:763-6.
12. Weissberg D, Kaufman M. Suture closure versus stapling of bronchial stump in 304 lung cancer operations. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 26:125-7.
13. Kockel N, Ulrich B. Current status and perspectives of mechanical suture techniques in abdominal and thoracic surgery. *Zentralbl Chir* 1991; 116:219-41.
14. Ricei C, Rendina EA, Venuta F, Martelli M, Ciriaco P. Mechanical staplers in exeresis surgery of pulmonary cancer. *G Chir* 1990; 11: 138-40.
15. Palffy G, Forrai I, Csekeo A, Kulka F. Analysis of reoperations after 10.000 lung resections. *Zentralbl Chir* 1984; 109:72-80.
16. Keagy BA, Lores ME, Peter JK. Effective pulmonary lobectomy: factors associated with morbidity and operative mortality. *Am Thorac Surg* 1985; 40:349-52.
17. Wahi R, McMurtrey MJ, DeCaro LF, Mountain CF, Ali MK, Smith TL, et al. Determinants of perioperative morbidity and mortality after pneumonectomy. *Am Thorac Surg* 1989; 48:33-7.
18. López Pujol J, Fernández Velasco P, Salvatierra Velázquez A, Baamonde Laborda C. Complicaciones postoperatorias en cirugía torácica. *Neumosur* 1989; 1:22-9.
19. Kakos G. Complications of thoracic surgery. *Surg Clin North Am* 1983; 63:1259-68.
20. Pettefry A, Henze JA. Haemorrhagic complications during pulmonary resection. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 17:283-7.
21. 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.
22. Naunheim KS, Kesler KA, D'Orazio SA, Fiore AC, McBride LR, Judd DR. Thoracotomy in the octogenarian. *Ann Thorac Surg* 1991; 51:547-51.
23. Breyer RH, Zippe C, Pharr W, Jensik R, Kittle F, Penfield-Faber L. Thoracotomy in patients over age seventy years. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 81:187.
24. Harviel JD, McNamara JJ, Straehley CJ. Surgical treatment of lung cancer in patients over the age of 70 years. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 75:802-5.