



ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGIA

www.archbronconeumol.org



Estimación preoperatoria del riesgo de la resección pulmonar

Ángel Cilleruelo Ramos^a, Carlos Martínez Barenys^b, Marina Paradela de la Morena^c y Gonzalo Varela^{d,*}

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

^bServicio de Cirugía Torácica, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

^cServicio de Cirugía Torácica, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, A Coruña, España

^dServicio de Cirugía Torácica, Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca, España

RESUMEN

Palabras clave:

Resección pulmonar
Evaluación preoperatoria
Predicción del riesgo quirúrgico
Mortalidad operatoria

En este artículo se comentan las 2 guías de práctica clínica más actuales que contienen las recomendaciones de las sociedades científicas europeas y norteamericana acerca de la evaluación preoperatoria del riesgo de la resección pulmonar. A pesar de algunas diferencias entre los 2 documentos, ambas guías coinciden en la importancia de la medición preoperatoria rutinaria de la difusión pulmonar de monóxido de carbono (DLCO) y en el valor predictivo de las pruebas de ejercicio, especialmente la medición del consumo máximo de oxígeno por minuto (VO_{2max}). Precisamente debido a su capacidad predictiva del riesgo de muerte operatoria, se debe medir la VO_{2max} en los casos de pacientes con FEV_1 o DLCO por debajo del 80% de su valor teórico. Los autores recomiendan utilizar alguna de las 2 guías citadas en la práctica clínica y auditar periódicamente los resultados propios para compararlos con la mortalidad hospitalaria de la resección pulmonar en Europa que, actualmente, están disponibles a través de la European Association of Thoracic Surgeons. Actualmente, no existe ningún índice de riesgo validado y que se pueda aplicar directamente en la toma de decisiones clínicas en resección pulmonar.

© 2011 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Preoperative estimation of the risk of lung resection

ABSTRACT

Keywords:

Lung resection
Preoperative evaluation
Surgical risk prediction
Operative mortality

The present article discusses the two most up-to-date clinical practice guidelines containing the recommendations of US and European scientific societies on preoperative assessment of the risk of lung resection. Despite some differences between the two documents, both guidelines agree on the importance of routine preoperative measurement of diffusion lung capacity for carbon monoxide (DLCO) in the predictive value of exercise tests, especially measurement of maximal oxygen uptake per minute (VO_{2max}). Precisely because of its ability to predict the risk of operative death, VO_{2max} should be measured in patients with a forced expiratory volume in 1 second (FEV_1) or DLCO below 80% of the theoretical value. The authors recommend using one of the two above-mentioned guidelines in clinical practice and periodically auditing the results to compare them with in-hospital mortality for lung resection in Europe, currently available through the European Association of Thoracic Surgeons. There is currently no validated risk index that could be directly applied in clinical decision making in lung resection.

© 2011 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gvs@usal.es (G. Varela).

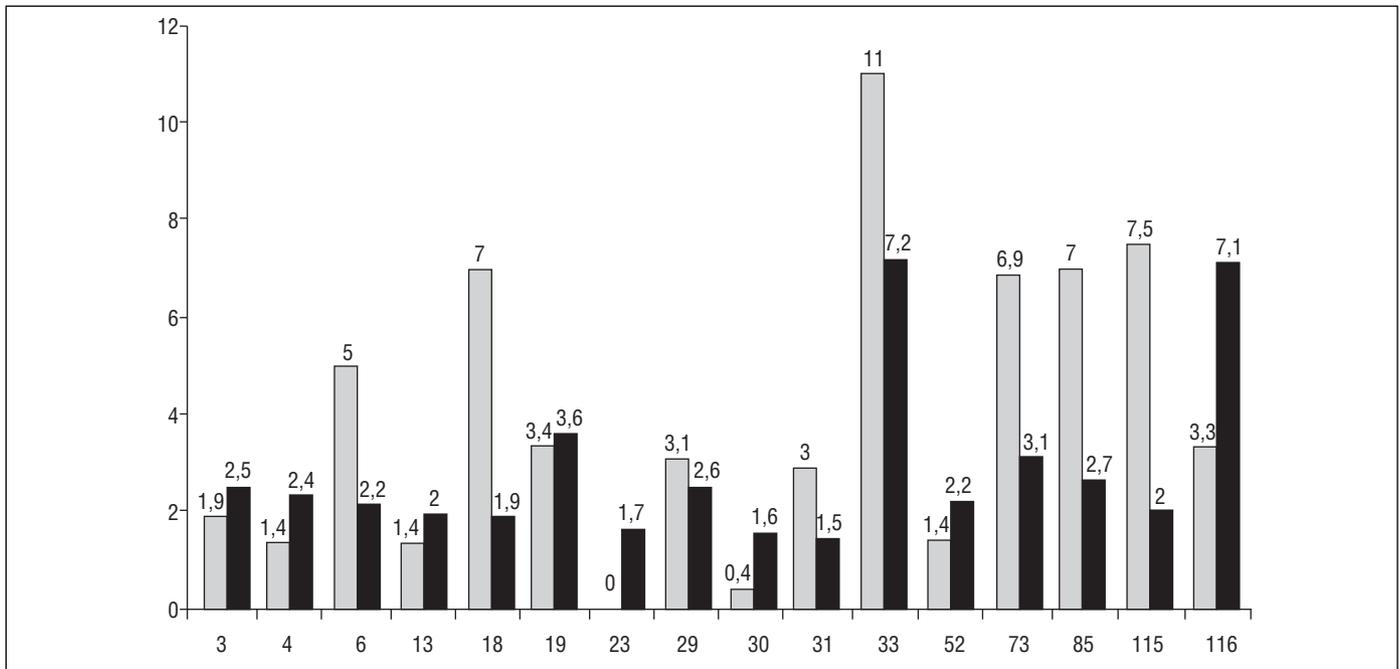


Figura 1 Comparación de la mortalidad hospitalaria observada (en gris claro) y la mortalidad esperada mediante la aplicación del modelo predictivo ESOS.1. Los números del eje de ordenadas representan las distintas unidades de cirugía torácica. Tomada del informe anual de la Base de Datos de la European Society of Thoracic Surgeons, con autorización.

Introducción

La resección pulmonar continúa siendo el tratamiento de elección del carcinoma broncogénico en estadios precoces¹. Sin embargo, debido a la relación con el tabaco², suele coincidir en el mismo paciente el cáncer con otras comorbilidades, especialmente la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la cardiopatía isquémica, por lo que la resección pulmonar tiene un riesgo de muerte operatoria nada despreciable. En esta revisión se resumen las recomendaciones actuales para la evaluación funcional del paciente que precisa resección pulmonar, la mortalidad esperada del procedimiento según datos europeos actuales y cómo se deben utilizar en la práctica los índices de riesgo de la cirugía de resección pulmonar.

Recomendaciones actuales para la evaluación del riesgo quirúrgico

En la actualidad se dispone de 2 guías de práctica clínica referentes a la evaluación funcional previa a la resección pulmonar, que han sido elaboradas por sociedades europeas³ y americanas⁴. Estos documentos facilitan el consenso multidisciplinario acerca de la operabilidad de los enfermos con cáncer de pulmón.

Uno de los aspectos más importantes a destacar de las guías recientes es la utilidad de la determinación de la capacidad de difusión pulmonar de CO (DLCO) y su escasa relación con los volúmenes medidos en la espirometría forzada. Artículos recientes⁵ demuestran que hay una débil correlación entre los valores preoperatorios de la DLCO y el FEV₁% y que el cálculo rutinario de la DLCO estimada postoperatoria (ppoDLCO) mejora la predicción del riesgo de la resección pulmonar. Por otra parte, una publicación muy reciente⁶ comunica el hallazgo de alteraciones histológicas intersticiales severas y difusas en el 70% de los pacientes sometidos a quimioterapia de inducción que fueron intervenidos posteriormente. Hay una cierta discrepancia a la hora de recomendar la determinación preoperatoria de la DLCO. Mientras que en la guía del American College of Chest Physicians (ACCP)⁴ se recomienda sólo en los casos con disnea no explicada por los valores de la espirometría forzada o con evidencia radiológica de

alteración pulmonar intersticial, en la guía de las sociedades europeas European Respiratory Society (ERS) y European Society of Thoracic Surgeons (ESTS)³ se recomienda su medición preoperatoria en todos los casos.

Otro aspecto importante en la evaluación preoperatoria es la indicación de las pruebas de ejercicio cardiorrespiratorio con medición del consumo máximo de oxígeno por minuto (VO_{2max}). En la guía europea³ se recomienda la realización de una prueba de esfuerzo estandarizada en todos los pacientes con valores inferiores a la normalidad en la espirometría o difusión, mientras que en la guía de la ACCP⁴ sólo se recomienda el cálculo del VO_{2max} cuando los valores de ppoFEV₁% o ppoDLCO sean inferiores al 40% del valor teórico para el paciente.

Una alternativa válida a la medición del consumo de oxígeno es la realización de pruebas menos complejas, como el test de subir escaleras limitado por los síntomas⁷. En esta prueba, el punto de corte que discrimina a los pacientes que no van a presentar complicaciones es 22 m. Si el paciente es incapaz de alcanzar una altura equivalente a 12 m debe ser sometido a una prueba de esfuerzo estandarizada con medición directa del VO_{2max}, ya que en estos casos hay un mayor riesgo de muerte operatoria⁷.

Mortalidad actual de la resección pulmonar en Europa

En el año 2005, la European Association for Cardio-thoracic Surgery y la ESTS decidieron establecer una base de datos europea cuyo principal objetivo era obtener datos fiables de morbilidad y mortalidad de intervenciones torácicas. Analizando dichos datos, se pretende elaborar un índice predictivo robusto para la predicción del riesgo de la resección pulmonar en Europa. Con los datos iniciales de esta base de datos se publicó un primer índice de riesgo de mortalidad intrahospitalaria⁸.

En la actualidad, la base de datos pertenece tan sólo a la ESTS y, hasta diciembre de 2009, se han registrado datos de 4.303 pacientes⁹.

La morbilidad bruta global de esta serie es del 15%. Según el tipo de resección realizada, esta morbilidad fue del 7,8% en las resecciones

menores, del 14% en lobectomías y bilobectomías, y del 28% en neumonectomías.

La mortalidad bruta de la resección pulmonar registrada en la base de datos europea es del 3%. Los pacientes sometidos a neumonectomía presentaron una mortalidad total del 9,6%, del 2,3% en las lobectomías y del 20% en neumonectomías en manguito. Los datos de mortalidad bruta deben ser comparados con la mortalidad esperada de acuerdo al riesgo. Para ello se debe disponer de un índice de riesgo válido.

Índices predictivos de riesgo en resección pulmonar y cómo se deben aplicar en la práctica clínica

En Europa sólo se ha publicado un índice de riesgo calculado mediante el análisis de las variables introducidas en la base de datos europea⁸. Dicho índice ha sido validado en un estudio multicéntrico¹⁰, aplicando retrospectivamente el modelo de regresión a los casos individuales operados en 3 hospitales de países diferentes. En la figura 1, procedente del resumen anual de la base de datos europea⁹, se compara la mortalidad bruta registrada en las diferentes unidades que han aportado más de 100 resecciones pulmonares al registro europeo, con la mortalidad esperada mediante la aplicación del índice ESOS.1. Como puede verse, mientras que en algunos hospitales la mortalidad real es superior a la esperada, en otros sucede lo contrario. Estas diferencias se pueden deber a variables no controlables dependientes de los propios pacientes o a defectos de los procesos clínicos perioperatorios o relacionados con la técnica de cirujanos individuales. En el primer caso, una vez conocida la desviación al alza de las cifras de mortalidad, no es fácil para el equipo quirúrgico disminuir la mortalidad, mientras que en el segundo caso se pueden implementar medidas que mejoren los procesos perioperatorios o algunos aspectos técnicos de los miembros del equipo.

Además del modelo europeo, se han publicado múltiples modelos predictivos de riesgo de la resección pulmonar. La gran mayoría se ha calculado con datos de pocos pacientes procedentes de una sola institución. Estos modelos tienen gran variabilidad y no son en absoluto generalizables, por lo que resultan, en la práctica, de escaso valor clínico¹¹⁻¹³. Respecto a los modelos multiinstitucionales existentes^{8,14}, su utilidad actual está más orientada a la evaluación de la calidad de la cirugía realizada que a la exclusión de pacientes del tratamiento quirúrgico. Se ha publicado que, aunque la mortalidad ajustada por riesgo no discrimina de forma válida la calidad del tratamiento quirúrgico recibido por los pacientes¹⁰, si se combina con otros parámetros clínicos¹⁵ se puede obtener un índice multifactorial que permite comparar las unidades quirúrgicas en estudios de *benchmarking* con la finalidad de proporcionar un instrumento válido para la mejora continua de la calidad asistencial¹⁶.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Wright G, Manser RL, Byrnes G, Hart D, Campbell DA. Surgery for non-small cell lung cancer: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Thorax*. 2006;61:597-603.
2. Wasswa-Kintu S, Gan WQ, Man SFP, Pare PD. Relationship between reduced forced expiratory volume in one second and the risk of lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2005;60:570-5.
3. Brunelli A, Charloux A, Bolliger CT, Rocco G, Sculier JP, Varela G, et al; on behalf of the European Respiratory Society and European Society of Thoracic Surgeons joint task force on fitness for radical therapy. European Respiratory Society and European Society of Thoracic Surgeons joint task force on fitness for radical therapy. ERS/ESTS clinical guidelines on fitness for radical therapy in lung cancer patients (surgery and chemo-radiotherapy). *Eur Respir J*. 2009;34:17-41.
4. Colice GL, Shafazand S, Griffin JP, Keenan R, Bolliger CT; American College of Chest Physicians. Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery: ACCP evidenced-based clinical practice guidelines. 2nd ed. *Chest*. 2007;132 Suppl 3:161S-77S.
5. Brunelli A, Refai MA, Salati M, Sabbatini A, Morgan-Hughes NJ, Rocco G. Carbon monoxide lung diffusion capacity improves risk stratification in patients without airflow limitation: evidence for systematic measurement before lung resection. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2006;29:567-70.
6. Leo F, Pelosi G, Sonzogni A, Chilosi M, Bonomo G, Spaggiari L. Structural lung damage after chemotherapy. Fact or fiction? *Lung Cancer*. 2009;doi:10.1016/j.lungcan.2009.04.013.
7. Brunelli A, Refai M, Xiumé F, Salati M, Sciarra V, Socci L, et al. Performance at symptom-limited stair-climbing test is associated with increased cardiopulmonary complications, mortality, and costs after major lung resection. *Ann Thorac Surg*. 2008;86:240-7.
8. Berrisford R, Brunelli A, Rocco G, Treasure T, Utlely M. The European Thoracic Surgery Database project: modelling the risk of in-hospital death following lung resection. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2005;28:306-11.
9. The ESTS Database Committee. Database Annual Report 2010.
10. Brunelli A, Varela G, Van Schil P, Salati M, Novoa N, Hendriks JM, et al; on behalf of the ESTS Audit and Clinical Excellence Committee. Multicentric analysis of performance after major lung resections by using the European Society Objective Score (ESOS). *Eur J Cardiothorac Surg*. 2008;33:282-8.
11. Varela G, Jiménez MF, Novoa N. Aplicabilidad de un modelo predictivo de muerte por resección de cáncer de pulmón a la toma de decisiones individualizadas. *Arch Bronconeumol*. 2003;39:249-52.
12. Pinna-Pintor P, Bobbio M, Colangelo S, Veglia F, Giammaria M, Cuni D, et al. Inaccuracy of four coronary surgery risk-adjusted models to predict mortality in individual patients. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;21:199-204.
13. Brunelli A, Rocco G, Varela G. Predictive ability of preoperative indices for major thoracic surgery. *Thorac Surg Clin*. 2007;17:329-36.
14. Falcoz PE, Conti M, Brouchet L, Chocron S, Puyraveau M, Mercier M, et al. The Thoracic Surgery Scoring System (Thoracoscore): risk model for in-hospital death in 15,183 patients requiring thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2007;133:325-32.
15. Brunelli A, Berrisford RG, Rocco G, Varela G; on behalf of the European Society of Thoracic Surgeons Database Committee. The European Thoracic Database project: composite performance score to measure quality of care after major lung resection. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2009;35:769-74.
16. Brunelli A, Rocco G, Van Raemdonck D, Varela G, Dahan M. Lessons learned from the European thoracic surgery database: The composite performance score. *Eur J Surg Oncol*. 2010;36 Suppl 1: S93-9.