

## Neumonectomía por metástasis pulmonar con utilización de circulación extracorpórea

Jesús Gabriel Sales Badia<sup>a</sup>, José Marcelo Galbis Caravajal<sup>a</sup>, Belén Viñals Larruga<sup>b</sup>, Daniel Luna Arnal<sup>b</sup>, Pedro Cordero Rodríguez<sup>c</sup> y José Miguel Cuevas Sanz<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía Torácica. Hospital de La Ribera. Alzira. Valencia. España.

<sup>b</sup>Servicio de Cirugía Cardíaca. Hospital de La Ribera. Alzira. Valencia. España.

<sup>c</sup>Servicio de Neumología. Hospital de La Ribera. Alzira. Valencia. España.

<sup>d</sup>Servicio de Oncología. Hospital de La Ribera. Alzira. Valencia. España.

La resección quirúrgica de las metástasis pulmonares es un tratamiento aceptado si se mantienen los principios generales de la cirugía oncológica, y la exéresis completa de las metástasis se asocia a una supervivencia a largo plazo y una mortalidad perioperatoria baja.

Presentamos 2 casos de metástasis pulmonar única de osteosarcoma con infiltración cardíaca, que requirió para su exéresis completa neumonectomía izquierda por esternotomía, con utilización de circulación extracorpórea. El resultado fue favorable, sin que hubiera complicaciones perioperatorias y los pacientes permanecen indemnes a los 14 y 17 meses de la intervención quirúrgica.

En conclusión, consideramos que en casos seleccionados la neumonectomía ampliada, con utilización de circulación extracorpórea si se precisa, para poder realizar la exéresis completa de metástasis pulmonares es un procedimiento válido.

**Palabras clave:** Metástasis pulmonar. Osteosarcoma. Neumonectomía. Derivación cardiopulmonar.

### Pneumectomy With Extracorporeal Circulation to Treat Pulmonary Metastasis

Surgical resection of pulmonary metastasis is appropriate provided the general principals of oncological surgery are followed. Complete excision of the metastatic tumor is associated with long-term survival and low perioperative mortality.

We present 2 cases of single pulmonary metastasis from osteosarcoma with cardiac involvement. In both cases, complete excision required left pneumectomy by sternotomy with extracorporeal circulation. The outcomes were favorable, no perioperative complications were reported, and the patients remained free of disease at 14 and 17 months after surgery.

In conclusion, we believe that the cases presented confirm that extended pneumectomy with extracorporeal circulation if necessary is a valid approach for complete resection of pulmonary metastasis.

**Key words:** Pulmonary metastasis. Chondrosarcoma. Pneumectomy. Cardiopulmonary bypass.

### Introducción

La indicación de la resección quirúrgica de las metástasis pulmonares se ha ampliado progresivamente en función de la experiencia clínica. En la actualidad está aceptada con unos criterios generales de selección de los pacientes<sup>1</sup>, que incluyen los siguientes puntos: el tumor primario debe estar controlado, de modo que, cuando haya una recidiva local, en primer lugar debe tratarse la recidiva, y sólo en caso de resección tumoral completa se planteará la resección de la metástasis; debe ser posible la exéresis de la totalidad de las metástasis; no debe haber metástasis en localizaciones extratorácicas y, en caso de metástasis únicas extratorácicas que puedan extirparse, se acepta la resección posterior de la metástasis pulmonar, y por último, la reserva funcional del paciente debe ser suficiente para tolerar la resección pulmonar que precise.

Correspondencia: Dr. J.G. Sales Badia.  
Iregua, 38. Urb. Masía Traver. 46190 Ribarroja. Valencia. España.  
Correo electrónico: gsales@hospital-ribera.com

Recibido: 25-10-2005; aceptado para su publicación: 9-5-2006.

Debido a la gran heterogeneidad de las series publicadas, en 1991 se creó, con la intención de facilitar el intercambio de información, el Registro Internacional de Metástasis Pulmonares (International Registry of Lung Metastases), con una base de datos común que permitiera una evaluación homogénea de resultados. En su publicación del resultado y análisis pronóstico a partir de 5.206 casos<sup>2</sup>, estableció un sistema de grupos basado en 3 parámetros de significado pronóstico, la reseccabilidad, el período sin enfermedad y el número de metástasis, que permitían identificar 4 grupos con distinto valor pronóstico (tabla I).

Sin embargo, en la práctica clínica se presentan casos que plantean dudas en la indicación de la actitud quirúrgica, generalmente debido a la amplitud de la resección que se precisa para conseguir la exéresis completa con criterios oncológicos, un riesgo quirúrgico asumible y una buena calidad de vida postoperatoria.

Presentamos 2 casos de metástasis pulmonar única de osteosarcoma, que infiltraba la aurícula izquierda y el pericardio por extensión directa, con tumor primitivo controlado y sin metástasis extratorácicas. Para la exé-

TABLA I  
Grupos pronósticos según el Registro Internacional de Metástasis Pulmonares

Grupo I	Pacientes reseables, sin parámetros definidos de riesgo (período sin enfermedad $\geq$ 36 meses, metástasis única)	Supervivencia media de 61 meses
Grupo II	Pacientes reseables con un parámetro de riesgo (período sin enfermedad < 36 meses o metástasis múltiples)	Supervivencia media de 34 meses
Grupo III	Pacientes reseables con 2 parámetros de riesgo (período sin enfermedad < 36 meses y metástasis múltiples)	Supervivencia media de 24 meses
Grupo IV	Pacientes con metástasis no reseables	Supervivencia media de 14 meses

resis se precisó neumonectomía izquierda con resección parcial de la aurícula izquierda y el pericardio, con apoyo de derivación cardiopulmonar extracorpórea. No se produjo morbilidad ni mortalidad posquirúrgicas, y los pacientes se hallaban indemnes a los 14 y 17 meses, respectivamente.

### Observaciones clínicas

#### Caso 1

Varón de 40 años, diagnosticado de osteosarcoma en el fémur derecho, que se trató en 1998 con cirugía y quimioterapia. A los 4 años de la cirugía del tumor primitivo presentó clínica de tos no productiva de 8 meses de evolución. La tomografía axial computarizada de tórax diagnosticó una tumoración en el hemitórax izquierdo de contornos bien definidos y con calcificaciones macroscópicas en su interior, de  $136 \times 90 \times 154$  mm, que se extendía desde el vértice hasta el campo medio pulmonar, ocupaba la luz del bronquio principal izquierdo, infiltraba las venas pulmonares y a partir de éstas se internaba en la cavidad auricular (fig. 1.). Ante el hallazgo de la afectación auricular se procedió a realizar una ecocardiografía transtorácica, que visualizó que la aurícula izquierda tenía aumentado el diámetro (43 mm), con masa ( $53 \times 40$  mm) que ocupaba el 80% de la aurícula, pediculada desde la vena pulmonar, engrosamiento pericárdico posterior e insuficiencia tricuspídea ligera sin hipertensión pulmonar; el resto de los flujos valvulares era normal.

Se completó el estudio con fibrobroncoscopia, que evidenció una tumoración emergente de superficie lisa en el bronquio principal izquierdo, a más de 2 cm de la carina. Se tomaron biopsias y el diagnóstico histológico fue de metástasis de sarcoma. Se realizó una gammagrafía ósea, que no mostró signos gammagráficos de enfermedad ósea metastásica a distancia.

Puesto que no había afectación metastásica múltiple, el tumor primitivo estaba controlado y el paciente llevaba 4 años sin enfermedad, se indicó la resección quirúrgica. Se realizó esternotomía media y se procedió a efectuar derivación cardiopulmonar. Se canuló la aorta y se colocó una cánula venosa en la aurícula derecha, con abertura de la aurícula izquierda

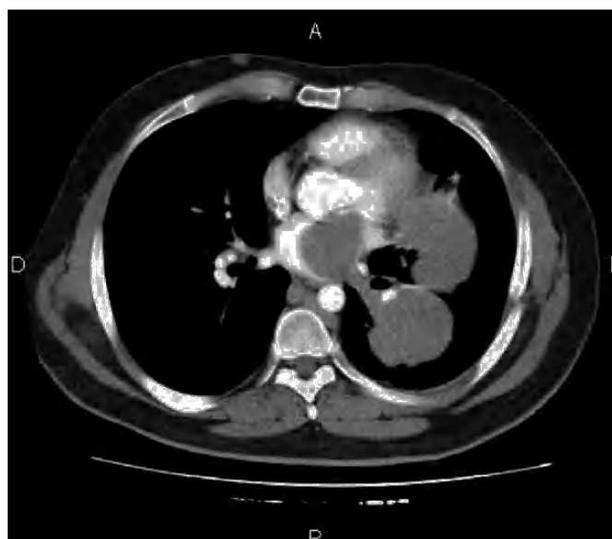


Fig. 1. Corte de tomografía axial computarizada que evidencia la tumoración dentro de la cavidad auricular por crecimiento intracavitario desde las venas pulmonares izquierdas.

mediante sección circular que abarcaba las venas pulmonares izquierdas. Tras la extracción de la masa pediculada de la cavidad auricular se procedió a la resección del colgajo pericárdico, se extendió la exéresis a neumonectomía y se reconstruyó el defecto pericárdico con parche de pericardio bovino. El tiempo de derivación cardiopulmonar fue de 100 min y el de isquemia de 30 min.

El estudio de anatomía patológica informó de metástasis de sarcoma indiferenciado de alto grado, de  $150 \times 120 \times 110$  mm de diámetro, con amplias zonas de necrosis y márgenes de resección libres, sin adenopatías mediastínicas afectadas.

La evolución postoperatoria fue favorable, con 7 días de hospitalización. Se completó el tratamiento con quimioterapia adyuvante, y el paciente se encuentra indemne actualmente, a los 17 meses de la cirugía.

#### Caso 2

Varón de 28 años, con diagnóstico de sarcoma de alto grado en partes blandas de  $6,6 \times 5,5$  cm en los compartimientos anterior y radial del codo, y en el interior del músculo braquial anterior, con extensión tumoral al músculo supinador. Fue tratado con cirugía, radioterapia y quimioterapia adyuvante.

En el seguimiento evolutivo, tras 12 meses sin enfermedad, se evidenció en la tomografía axial computarizada una gran masa pulmonar de 154,2 mm de diámetro, con infiltración de pleura mediastínica, que entraba ampliamente en contacto con la pared torácica (del tercer al sexto arco costal anterior), se extendía hasta la vena pulmonar inferior e infiltraba ampliamente el pericardio, con zonas de contacto con el miocardio, sin que se pudiera descartar su infiltración (fig. 2). Se realizó un ecocardiograma Doppler para valorar la afectación cardíaca y se observó que la masa infiltraba el pericardio y se hallaba en contacto ampliamente con el miocardio. La fibrobroncoscopia demostró compresión extrínseca del árbol bronquial izquierdo, sin evidenciarse tumoración endobronquial. La gammagrafía de esqueleto axial descartó enfermedad ósea metastásica.

Se indicó la exéresis quirúrgica y se eligió como vía de abordaje la esternotomía media, dada la extensa afectación mediastínica. Se procedió a la realización de pericardiectomía



Fig. 2. Corte de tomografía axial computarizada donde se observa una tumoración que se halla en contacto con la pared torácica anterior, infiltra ampliamente el pericardio y comprime las venas pulmonares a su entrada en la aurícula.

en la línea media por delante de la infiltración tumoral. Se efectuó derivación cardiopulmonar, que permitió suturar en la aurícula dejando margen sin infiltración tumoral, se continuó con la sección del pericardio posterior y la disección hasta la carina, y por último se efectuó la neumonectomía. El tiempo de derivación cardiopulmonar fue de 73 min.

El resultado del estudio anatomopatológico fue el siguiente: metástasis de sarcoma pobremente diferenciado, con infiltración de la pleura parietal y límites de resección sin infiltración tumoral.

El postoperatorio inmediato cursó sin complicaciones. El paciente sigue sin enfermedad transcurridos 14 meses desde la intervención quirúrgica.

## Discusión

En el trabajo de Koong et al<sup>3</sup>, donde se analizan de modo exhaustivo las neumonectomías a partir de los casos recogidos en el Registro Internacional de Metástasis Pulmonares, se concluye que la neumonectomía por metástasis pulmonares, aunque poco frecuente, está asociada a una aceptable mortalidad y supervivencia a largo plazo en caso de pacientes seleccionados en los que es posible la resección completa.

La mayoría de los pacientes diagnosticados de metástasis pulmonares con infiltración de estructuras extrapulmonares por extensión directa no son considerados subsidiarios de cirugía. En casos seleccionados en que se afectan estructuras reseables, donde se puede establecer un buen margen de resección sin infiltración tumoral, y siempre que no haya afectación metastásica extrapulmonar a distancia ni adenopatías afectadas, se puede contemplar la resección quirúrgica, aunque su va-

lor es dudoso, ya que hemos encontrado pocos casos recogidos en la literatura médica<sup>4,5</sup>, y mucho menos series con grupos homogéneos de casos que puedan aportar resultados.

En cuanto a la utilización de circulación extracorpórea para derivación cardiopulmonar total, han recurrido a ella Shirakusa y Kimura<sup>6</sup>, Klepetko et al<sup>7</sup> y Ferguson y Reardon<sup>8</sup> para la resección de cáncer de pulmón con infiltración de aurícula o de aorta. Dichos autores comunican que sus pacientes se encuentran indemnes a largo plazo, que la morbilidad y mortalidad son razonables y que no se puede atribuir a la circulación extracorpórea un riesgo de diseminación oncológica sistémica, motivo por el cual no hay argumentos en contra de su utilización.

En los 2 casos aquí presentados se realizó neumonectomía por esternotomía, sin que se evidenciara hemorragia postoperatoria superior a la normal en las primeras 24 h, al cabo de las cuales se retiró el drenaje pleural. La exéresis tumoral fue completa, así como la disección sistemática de las regiones adenopáticas<sup>9</sup>. Según el informe de anatomía patológica los márgenes no estaban afectados por el tumor y no había adenopatías infiltradas. No hubo complicaciones quirúrgicas ni morbilidad asociada postoperatoria, y los pacientes se encontraban sin enfermedad a los 14 y 17 meses de la exéresis.

Por ello consideramos que la utilización de derivación cardiopulmonar para la realización de neumonectomía ampliada por metástasis pulmonar es un procedimiento válido en casos seleccionados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rusch VW. Pulmonary metastasectomy. Current indications. *Chest*. 1995;107 Suppl 6:322-31.
2. The International Registry of Lung Metastases. Long-term results of lung metastasectomy: prognostic analyses based on 5206 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1997;113:37-49.
3. Koong HN, Pastorino U, Ginsberg RJ. Is there a role for pneumonectomy in pulmonary metastases? International Registry of Lung Metastases. *Ann Thorac Surg*. 1999;68:2039-43.
4. Grunenwald D, Spaggiari L, Girard P, Baldeyrou P, Filaire M, Dennewald G. Completion pneumonectomy for lung metastases: is it justified? *Eur J Cardiothorac Surg*. 1997;12:694-7.
5. Putnam JB Jr, Suell DM, Natarajan G, Roth JA. Extended resection of pulmonary metastases: is the risk justified? *Ann Thorac Surg*. 1993;55:1440-6.
6. Shirakusa T, Kimura M. Partial atrial resection in advanced lung carcinoma with and without cardiopulmonary bypass. *Thorax*. 1991;46:484-7.
7. Klepetko W, Wisser W, Birsan T, Mares P, Taghavi S, Kupilik N, et al. T4 lung tumors with infiltration of the thoracic aorta: is an operation reasonable? *Ann Thorac Surg*. 1999;67:340-4.
8. Ferguson ER Jr, Reardon MJ. Atrial resection in advanced lung carcinoma under total cardiopulmonary bypass. *Tex Heart Inst J*. 2000;27:110-2.
9. Loehe F, Kobinger S, Hatz RA, Helmberger T, Loehrs U, Fuerst H. Value of systematic mediastinal lymph node dissection during pulmonary metastasectomy. *Ann Thorac Surg*. 2001;72:225-9.