

Metástasis Pulmonares

Su Tratamiento Quirúrgico

J.C. RAMIREZ, M.D., MSCC, F. GUZMAN, M.D., MSCC, J. RAMIREZ, M.D., MSCC,
C.F. GARCIA, M.D.

Palabras claves: Tumor primario, Carcinoma, Sarcoma, Metástasis pulmonares, Lapso de aparición, Vía de acceso, Resección en cuña, Quimioterapia adyuvante.

El tratamiento quirúrgico de las metástasis pulmonares constituye un avance relativamente reciente de la cirugía oncológica y parece justificarse plenamente a la luz de los resultados publicados en la literatura. Sin embargo, es indispensable efectuar una selección minuciosa de los pacientes si se quiere obtener resultados satisfactorios en términos de paliación y, en algunos casos, de curación. Los mejores resultados se han obtenido en aquellos tumores que se diseminan por vía hemática en forma primaria al pulmón. No obstante, deben tenerse en cuenta otros factores como el tipo histológico y la localización del tumor, el control del tumor primario y el intervalo de tiempo transcurrido entre dicho control y la aparición de la enfermedad metastásica.

También se revisan en este artículo los aspectos relacionados con la vía de acceso y la técnica quirúrgica.

INTRODUCCION

Aunque la resección quirúrgica de las metástasis pulmonares fue descrita en los años 30's, la mayoría de los cirujanos se han mostrado escépticos en relación con el beneficio de la cirugía en estos pacientes. Investigaciones realizadas con posterioridad a esa época mostraron que un número significativo de pacientes con cáncer, morían con metástasis en los pulmones como única manifestación de su enfermedad. Igualmente, estudios realizados en autopsias demostraron que muchas de estas lesiones eran técnicamente resecables. Estos hallazgos despertaron un nuevo interés por el enfoque de la enfermedad pulmonar metastásica; sin embargo, los cirujanos limitaron el procedimiento a pacientes con lesiones solitarias que aparecían después de un largo

período de tiempo libre de enfermedad el cual se consideraba indicio de crecimiento tumoral lento. En 1947 Alexander y Haight publicaron la curación de tres pacientes tras una resección metastásica. Sorprendentemente, en 1965 Thomford y col (4) publicaron tasas de sobrevida prácticamente iguales después de la resección de metástasis múltiples y solitarias por carcinomas y sarcomas. Martini y col (5) y Morton y col, encontraron posteriormente que las tasas de sobrevida de lesiones metastásicas múltiples resecadas, incluso si eran bilaterales, se podían comparar favorablemente con las obtenidas tras la extirpación de lesiones solitarias.

Estos trabajos y otros más han demostrado que el recurso quirúrgico puede desempeñar un papel importante en el tratamiento de la enfermedad metastásica en grupos de pacientes cuidadosamente seleccionados (1, 2, 9, 10).

INDICACIONES GENERALES PARA LA RESECCION DE METASTASIS PULMONARES

Cuando se trata de evaluar la posibilidad de tratamiento quirúrgico, cada caso debe ser considerado en forma individual.

Sin embargo, todos los pacientes deben cumplir con los siguientes requisitos (3, 6-8, 13, 22):

1. El tumor primario debe estar totalmente controlado.
2. El tipo histológico del tumor debe ser favorable, lo mismo que su comportamiento biológico. Este aspecto será tratado en forma más detallada.
3. La enfermedad metastásica debe estar confinada al pulmón.
4. El período libre de enfermedad entre el control del tumor primario y la aparición de las metástasis debe ser mayor de 12 meses. (Este concepto también será ampliado más adelante).

Doctores: Juan Camilo Ramírez, Cirujano del Tórax, Inst. Nal. de Cancerología; Fernando Guzmán y Jairo Ramírez, Cirujanos del Tórax, y Carlos F. García, Patólogo, Centro Médico de los Andes, Bogotá, Colombia.

5. Ausencia de otra forma efectiva de tratamiento.
6. Toda la enfermedad metastásica debe ser reseccable. La multiplicidad y la bilateralidad de las lesiones no contraindican la cirugía siempre y cuando se cumplan los demás criterios.
7. El paciente debe ser menor de 70 años, con bajo riesgo quirúrgico y su estado funcional, de acuerdo con la escala de Karnofsky, debe ser favorable.

TIPO HISTOLOGICO DEL TUMOR PRIMARIO

Carcinomas (11, 24, 30)

En este grupo se consideran como casos ideales aquellos tumores cuya diseminación metastásica se produce primariamente al pulmón. Los que se diseminan en forma simultánea a múltiples órganos como el melanoma o el cáncer del seno o aquellos que lo hacen por vía porta al hígado y de allí al pulmón, como los tumores del tubo digestivo, no son candidatos ideales, dada la posibilidad de metástasis subclínicas en otros órganos. Sin embargo, ocasionalmente pueden tenerse en cuenta casos muy favorables que cumplan con los criterios más estrictos.

De acuerdo con los resultados obtenidos en las diferentes publicaciones aparecidas en la literatura en relación con el tumor primario, nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones para la selección de los candidatos para tratamiento quirúrgico:

- *Tumores de cabeza y cuello* (Fig.1): Con excepción de los tumores de la amígdala, los resultados obtenidos en este grupo son de los mejores con tasas de sobrevida de 22 a 44%.
- *Hipernefroma*: Los resultados en este tumor también son favorables y su diseminación es casi exclusivamente pulmonar.
- *Tumores del tracto urinario*: También asociados con tasas de supervivencia del orden del 50% a 5 años tras una resección quirúrgica.

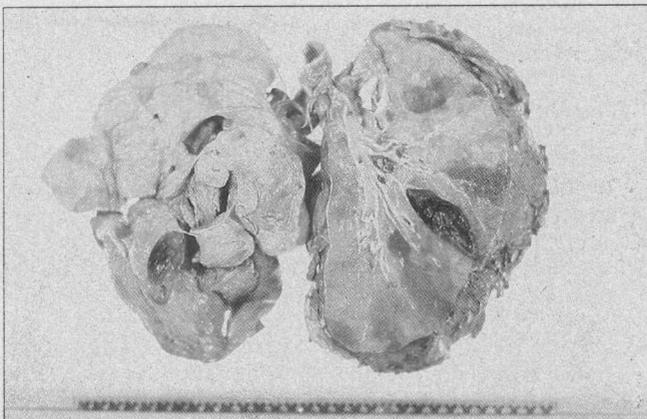


Fig. 1. Metástasis pulmonar de un carcinoma tiroideo.

- *Tumores del útero y cérvix*: Estas neoplasias suelen tener un crecimiento lento y también hacen metástasis lentamente. Tanto en los carcinomas escamosos como en los glandulares de origen uterino los resultados son favorables.
- *Tumores del testículo*: Estos tumores son de diseminación simultánea, primordialmente linfática a los ganglios retroperitoneales y del mediastino, y aun cuando el tratamiento primario de la enfermedad metastásica no es quirúrgico, se han informado tasas de sobrevida cercanas al 30% a 5 años en pacientes con enfermedad metastásica residual que no ha respondido a la quimioterapia.
- *Carcinoma del seno y melanoma*: Las metástasis de estos tumores, en principio no se consideran susceptibles de tratamiento quirúrgico debido a la diseminación simultánea a múltiples órganos diferentes. Sin embargo, ocasionalmente pueden considerarse casos aislados en circunstancias muy favorables, ateniéndose a los criterios más estrictos y tratándose de metástasis solitarias. (27).
- *Tumores del tubo digestivo y del ovario*: Generalmente se diseminan por vía porta los primeros y por vía linfática los segundos hacia el hígado, por lo cual con poca frecuencia se encuentran metástasis pulmonares aisladas. Los resultados tras la resección quirúrgica no son buenos y por esta razón sólo se tienen en cuenta casos esporádicos de lesiones únicas.
- *Tumores del recto*: Los de localización extraperitoneal se diseminan por las venas hemorroidales sin pasar por el hígado.

Sarcomas (15, 16, 18-21).

El osteosarcoma y los sarcomas de tejidos blandos se diseminan en forma primaria por vía hematogena al pulmón, siendo la metástasis pulmonar la forma más frecuente de recidiva a distancia, sin que se demuestren siembras tumorales en otros órganos. Debido a este hecho, a que estos tumores especialmente el osteosarcoma se presentan en niños, adolescentes y adultos jóvenes y a la poca respuesta a otras modalidades de tratamiento, la mayoría de los estudios publicados sobre resección de metástasis pulmonares se han hecho en pacientes con osteosarcoma y sarcoma de partes blandas. Sorprendentemente, a pesar de la malignidad de estos tumores, los resultados obtenidos con un enfoque quirúrgico agresivo que incluye el empleo de múltiples toracotomías, son alentadores. El empleo de esquemas efectivos de quimioterapia, ha mejorado aún más los resultados, obteniéndose tasas de sobrevida a 5 años que en las diferentes series publicadas varían del 27 al 31% para el osteosarcoma y del 20 al 35% en sarcomas de partes blandas.

Después de la resección quirúrgica las recidivas continúan presentándose con mayor frecuencia en el pulmón, razón por la cual con frecuencia estos pacientes

son sometidos a múltiples toracotomías con buenos resultados debido a la ausencia de enfermedad extrapulmonar. El uso de quimioterapia adyuvante se recomienda siempre que sea posible con el objeto de tratar la enfermedad microscópica y disminuir las recurrencias (Figs. 2, 3 y 4).



Fig. 2. Osteosarcoma metastásico al pulmón.

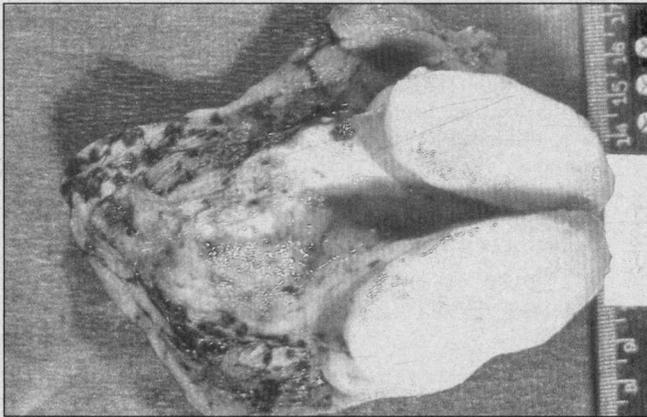


Fig. 3. Rbdomiosarcoma metastásico al pulmón.

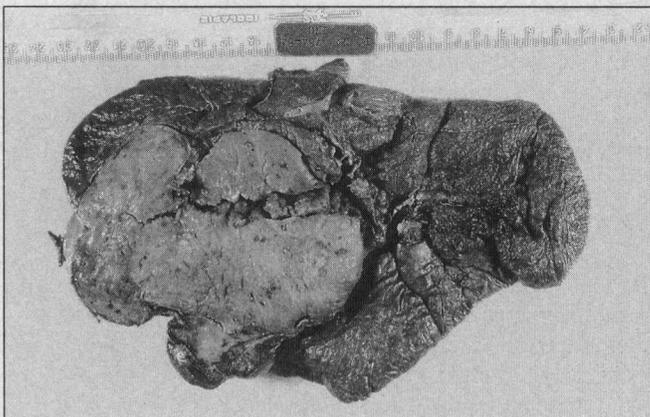


Fig. 4. Neurofibrosarcoma metastásico al pulmón.

INTERVALO LIBRE DE ENFERMEDAD

En general, existe un consenso en la mayoría de las series publicadas en el sentido de que cuanto mayor sea el intervalo libre de enfermedad entre el control del tumor primario y la aparición de las metástasis pulmonares, mejor es el pronóstico y por lo tanto la sobrevida a largo plazo. Este concepto, sin embargo, no es compartido por algunos autores quienes sostienen que es el sitio de origen del tumor el que determina en último término el pronóstico y no el intervalo libre de enfermedad, y que la erradicación temprana de ésta proporciona la mejor oportunidad de sobrevida a largo plazo.

A pesar de que no puede establecerse con bases científicas un intervalo de tiempo mínimo por debajo del cual se considere que un paciente no es un candidato adecuado para cirugía, en la mayoría de las publicaciones las tasas de sobrevida disminuyen considerablemente cuando el intervalo libre de enfermedad es menor de 1 año. Por esta razón hemos escogido el lapso de 12 meses como intervalo de tiempo mínimo libre de enfermedad para considerar la resección quirúrgica de las lesiones metastásicas. No obstante debemos insistir en que esta es sólo una guía y que se requiere un buen juicio clínico para no excluir un paciente basándose únicamente en este criterio, cuando por otra parte se trata de un caso favorable que cumple los demás requisitos establecidos. Cada caso debe analizarse individualmente, teniendo en cuenta principalmente el sitio de origen y el tipo de tumor.

El empleo de esquemas efectivos de quimioterapia antes de la toracotomía ha demostrado su beneficio especialmente en pacientes con osteosarcoma y algunos sarcomas de partes blandas que tienen intervalos libres de enfermedad menores de 1 año, frente a los que ya tienen metástasis pulmonares cuando son vistos por primera vez. Los resultados obtenidos en los enfermos que responden a la quimioterapia, especialmente a altas dosis de metotrexate y adriamicina, se comparan muy favorablemente con aquellos obtenidos en pacientes con intervalos de enfermedad mayores de 1 año. La buena respuesta a la quimioterapia consiste en la disminución apreciable o desaparición de las lesiones.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se consideran en nuestro protocolo los pacientes con intervalos libres de enfermedad de menos de 1 año que responden favorablemente a la quimioterapia neoadyuvante. Este criterio es especialmente válido en osteosarcoma y en algunos sarcomas de partes blandas en los que la quimioterapia es efectiva. (14, 23, 25, 26).

TORACOTOMIAS MÚLTIPLES (6, 17, 28)

El empleo de múltiples toracotomías es de común ocurrencia en los centros donde se practica cirugía de metástasis pulmonares, especialmente cuando el tumor es el osteosarcoma, seguido por otros sarcomas y, con

mucho menor frecuencia, carcinomas. Su uso se ha justificado en los dos primeros por el hecho de que en la inmensa mayoría de los casos el pulmón es el más frecuente y el único sitio de recidiva tumoral a distancia, y por la baja morbimortalidad, así como por la buena tolerancia obtenida en estos pacientes que con frecuencia son niños, adolescentes y adultos jóvenes. Los carcinomas, por el contrario, frecuentemente hacen metástasis a otros órganos además del pulmón y en ellos el empleo de varias cirugías es mucho menos frecuente y más controvertido.

Como pauta general puede adoptarse la de que, en presencia de metástasis recurrentes, puede considerarse la posibilidad de una nueva cirugía, siempre y cuando se cumplan todos los demás requisitos anotados.

EVALUACION PREOPERATORIA

Además de los estudios preoperatorios ordinarios, la evaluación de los pacientes con metástasis pulmonar debe incluir los siguientes:

Evaluación exhaustiva del sitio del tumor primario

1. con el fin de excluir actividad tumoral. Esta evaluación incluye los estudios de imágenes diagnósticas que sean necesarios.

2. Estudios para evaluación de metástasis a otros órganos, de acuerdo con la localización y el tipo del tumor primario.

3. Estudio para evaluar las metástasis pulmonares. Dado que la radiografía simple no es lo suficientemente sensible, se requieren otros estudios para determinar el número y localización de las lesiones. La TAC torácica es el estudio de elección. Alternativamente puede solicitarse la tomografía lineal.

4. Evaluación del estado funcional del paciente de acuerdo con la escala de Karnofsky.

5. Estudios de función pulmonar y gases arteriales. Al analizar los resultados de las pruebas de función respiratoria deben tenerse en cuenta el número y la localización de las lesiones, así como la posibilidad de múltiples cirugías.

VIA DE ACCESO QUIRURGICO

Cuando se trata de lesiones unilaterales el acceso se efectúa a través de una tocarotomía posterolateral convencional. Si son bilaterales, la vía de elección es la esternotomía media y, alternativamente, dos toracotomías separadas por un lapso de 8 a 12 días. La esternotomía ofrece las siguientes ventajas: proporciona una excelente exposición de ambos pulmones, siempre y cuando se disponga de técnicas adecuadas de intubación selectiva que permitan un buen colapso pulmonar y se tenga familiaridad con esta vía.

Las lesiones localizadas en los segmentos posteriores del lóbulo inferior izquierdo, pueden ser de difícil acceso especialmente en presencia de cardiomegalias; este es un factor que debe tenerse en cuenta en la selección de la vía de acceso.

Otras ventajas de la esternotomía son, la resección simultánea de todas las lesiones en un solo acto operatorio, y el menor impacto sobre la función ventilatoria que ha sido demostrado en varios estudios.

TECNICA QUIRURGICA

En la práctica se deben observar las siguientes normas:

1. Antes de proceder a la extirpación de cualquier tejido, debe hacerse una exploración cuidadosa de la cavidad torácica, incluyendo los ganglios hiliares y mediastinales.
2. Debe revisarse enseguida el pulmón mediante palpación cuidadosa con el órgano en estado de colapso e insuflado. Esta revisión debe repetirse por parte del primer y segundo ayudantes.
3. En general, se prefieren las resecciones en cuña con sacrificio mínimo de tejido pulmonar sano, especialmente si se trata de lesiones múltiples o de localización periférica. Las resecciones anatómicas (segmentectomías, lobectomías) se practican en lesiones de localización profunda, únicas y cuando el tumor primario es un carcinoma que con más frecuencia produce metástasis solitarias. La práctica de neumonectomías es excepcional y sólo está indicada en casos muy especiales.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Durante el postoperatorio inmediato los cuidados son los mismos de una resección pulmonar corriente. Una vez dado de alta, el paciente continúa con controles estrictos por la consulta externa. La frecuencia de la visita es variable pero como mínimo debe efectuarse un control clínico y radiológico trimestral durante los 2 primeros años, luego cada 6 meses hasta los 5 años, después de los cuales se continúa con controles anuales. Debe recordarse, sin embargo, que esto es sólo una guía y que la frecuencia de los controles se determina en la práctica en forma individualizada de acuerdo con la clase de paciente, tipo de tumor, comportamiento biológico, etc.

TRATAMIENTO ADYUVANTE

Debido a la naturaleza de las lesiones metastásicas, la radioterapia raramente se utiliza como tratamiento complementario. Siempre que sea posible debe administrarse quimioterapia adyuvante en los tumores en los que se ha demostrado su eficacia.

ABSTRACT

The surgical treatment of lung metastasis is a recent advance of oncologic surgery and seems to be completely justified based on the results published in the literature.

An accurate selection of patients is essential to obtain satisfactory palliative or curative results. The best outcome have been found in those tumors with hematic dissemination to the lung.

The histologic type and the localization of the primary tumor should be taken into consideration, as well as the adequate control, of the primary lesion and the time for the development of the metastatic disease.

Some aspects related with the access and surgical procedure are reviewed.

REFERENCIAS

- Vincent, Choksi, Takita H et al: Surgical resection of the solitary pulmonary metastasis. In: Weiss, Gilbert H A (eds): Pulmonary metastasis. Boston G, K, Hall & C, 1978
- Chang A E, Schaner E C, Onkle D M et al: Evaluation of computed tomography in the detection of pulmonary metastasis. A prospective study. Cancer 1979; 43: 913-6
- Fuller A, Scannell J, Wilkins E W Jr: Pulmonary Resection for Metastasis from Gynecologic Cancers. Gynecol Oncol 1985; 22: 174-80
- Thomford N R, Woolner L B, Clagett O T: The surgical treatment of metastatic tumors in the lungs. J Thorac Cardiovasc Surg 1965; 49: 357-63
- Martini N, Huvos A G, Mike V et al: Multiple pulmonary resections in the treatment of osteogenic sarcoma. Ann Thorac 1971; 12: 271-80
- Ramming K P, Holmes E C, Skinner D G et al: Multiple pulmonary metastasis, Boston G K, Hall Co, 1978
- Mc Cormack P: Surgical treatment of pulmonary metastasis. Memorial Hospital experience. In: Weiss L and Gilbert H A (eds): Pulmonary metastasis. Boston G K, Hall & Co. 1978
- Mc Cormack P, Martini N: The changing role of surgery for pulmonary metastasis. Ann Thorac Surg 1979; 28: 138-45
- Takita H, Edgerton F, Vicent R G et al : Surgical management of lung metastasis. In: Weiss L and Gilbert H A (eds): Pulmonary metastasis. Boston G K, Hall & Co, 1978
- Takita H, Merrin C, Didolkar M S et al: Surgical management of multiple lung metastasis. Ann Thorac Surg 1977; 24: 359-63
- Mc Cormack P, Bains M S, Eattie E J Jr et al: Pulmonary resection in metastatic carcinoma. Chest 1978; 73: 163-6
- Putnam J Roth J, Weslev M et al: Analysis of prognostic factors in patients undergoing resection of pulmonary metastasis from soft tissue sarcomas. J Thorac Cardiovasc Surg 1984; 87:260-8
- Turney S Z, Haight C: Pulmonary resection for metastatic neoplasms. J Thorac Cardiovasc Surg 1971; 61: 784-94
- Joseph W L, Morton D L, Adkins P C: Prognostic significance of tumor doubling time in evaluating the operability in pulmonary metastatic disease. J Thorac Cardiovasc Surg 1971; 61: 23-32
- Telander R L, Pairolero P C, Pritchard D I et al: Resection of pulmonary metastatic osteogenic sarcoma in children. Surgery 1978; 84: 335-41
- Beattie E J, Martini, Rosen G: The management of pulmonary metastasis in children with osteogenic sarcoma with surgical resection combined with chemotherapy. Cancer 1975; 35: 118-21
- Van Dongen J A, Van Slooten E A: The surgical treatment of pulmonary metastasis. Cancer Treat Rev 1978; 5: 29-48
- Rosen G, Huvos A G, Mosende C et al: Chemotherapy and thoracotomy for metastatic osteogenic sarcoma: A model for adjuvant chemotherapy and rationale for the timing of thoracic surgery. Cancer 1978; 41: 841-9
- Huth J F, Holmes E C, Vernon S E et al: Pulmonary resection for metastatic sarcoma. Am J Surg 1980; 140: 9-16
- Rosemberg S A, Flye M W, Conkle D et al: Treatment of osteogenic sarcoma II: Agresive resection of pulmonary metastasis. Cancer 1979; 63: 753-6
- Feldman P S, Kyriakos M: Pulmonary resection for metastatic sarcoma. J Thorac Cardiovasc Surg 1972; 64: 784-99
- Wilkins E W, Head J M, Burke J F: Pulmonary resection for metastatic neoplasms of the lung. J Thorac Cardiovasc Surg 1961; 42: 298
- Bains M S, Mc Cormack P M, Coitovic E et al: Results of combined chemosurgical therapy for pulmonary metastasis from testicular carcinoma. Cancer 1978; 41: 850-3
- Mountain C F, Khalh K G, Hermes K E et al: The Contribution of surgery to the management of carcinomatous pulmonary metastasis. Cancer 1978; 41: 833-40
- Merrin C, Takita H, Beckey S et al: Treatment of recurrent and widespread testicular tumor by radical reductive surgery and multiple sequential chemotherapy. J Urol 1977; 177: 291-301
- Merrin C E: Combined surgical and chemotherapeutic approach to metastasis from testicular tumors. In: Weiss L and Gilbert H A (eds): Pulmonary metastasis. Boston G K, Hall & Co, 1978
- Cohan W G: Excision of melanoma metastasis to lung. Problems in diagnosis and management. Ann Surg 1973; 178: 703-9
- Mathisen D J, Flye M W, Peabody J: The role of thoracotomy in the management of pulmonary metastasis from malignant melanoma. Ann Thorac Surg 1979; 1: 749-55
- Mountain C F: The basis for surgical resection of pulmonary metastasis. Int J Radiat Oncol 1976; 1: 749-55
- Cohan W G, Castro E B: Therapeutic pulmonary resection of colonic carcinoma metastatic to lung. Dis Colon & Rectum 1974; 17: 302-9