

# Mesotelioma pleural maligno: a propósito de un caso

**Dres Andrés Julián Vanrell,<sup>1</sup> Juan Peralta,<sup>2</sup> Andrés Sáez,<sup>3</sup>  
Hugo Mauricio Ovalle Arciniegas<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Jefe de División Diagnóstico por Imágenes. Docente Adscripto Cátedra de Diagnóstico por Imágenes y Director Asociado Subsección Hospital Tornú, Universidad de Buenos Aires. Encargado docente de la Universidad del Salvador - USAL.

<sup>2</sup> Médico de planta, especialista en diagnóstico por imágenes, Sector Tomografía Computada Multislice.

<sup>3</sup> Médico de planta, Encargado de Intervencionismo guiado por imágenes, Sector Tomografía Computada Multislice y Ecografía.

<sup>4</sup> Médico en formación de 4º año, Carrera de Especialista en Diagnóstico por Imágenes, Universidad de Buenos Aires. Curso de posgrado de especialista en diagnóstico por imágenes - Sociedad Argentina de Radiología. Hospital General de Agudos Dr. Enrique Tornú. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

### Resumen

El mesotelioma difuso es una neoplasia maligna poco frecuente que proviene de las células mesoteliales; la pleura es su localización más habitual y se estima que un 10% de los casos se localizan a nivel peritoneal. El mesotelioma es habitualmente diagnosticado en la quinta década de la vida, con un claro predominio en el sexo masculino, debido esto último a su relación con la exposición laboral al asbesto. Se expone un caso con factores de riesgo y diagnóstico asociado.

**Palabras claves.** Mesotelioma, asbesto.

### Malignant pleural mesothelioma: a case report

#### Summary

Diffuse mesothelioma is a rare malignant neoplasm that comes from mesothelial cells; the pleura are the most common location and is estimated that 10% of the cases are located at the peritoneal level. Mesothelioma is usually diagnosed in the fifth decade of life, with a clear predominance in the male sex, due to its relation to occupational exposure to asbestos. A case is presented with risk factors and associated diagnosis.

**Key words.** Mesothelioma, asbestos.

#### Materiales y métodos

Se realizó estudio de Tomografía Computarizada Multidetector con Tomógrafo Toshiba Activion 16 canales, con reconstrucciones multiplanares de tórax, con contraste endovenoso y ventanas pulmonar, ósea y de partes blandas. Contraste iodado no iónico IOVERSOL (OPTIRAY 320 jeringa prellenada 125 ml) a una velocidad de 2,5 ml/seg. por vía venosa antecubital, usando bomba inyectora de un cabezal Optistat. Comienzo de las adquisiciones a los 30 seg. de iniciado el bolo EV, se complementa con reconstrucciones multiplanares, ventana para mediastino y parénquima pulmonar.

---

**Correspondencia.** Dr Andrés J Vanrell  
Correo electrónico: jvanre@hotmail.com

### Caso clínico

Paciente masculino de 55 años, consumidor de etanol, no fumador. Empleado en la industria pesada, con exposición a asbesto durante 25 años, que consulta a nuestro hospital por disnea progresiva, sudoración profusa continua, disminución del apetito y de peso (no cuantificado), tos no productiva y dolor en hemitórax derecho de carácter pleurítico. En el examen físico, se evidenció como relevante el deterioro del estado general, con palidez mucocutánea e hipoventilación generalizada en hemitórax derecho.

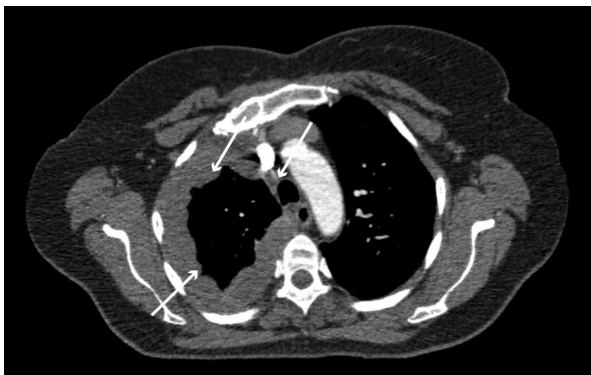
### Hallazgos imagenológicos

Se observa engrosamiento difuso de la pleura parietal y visceral derechas, de bordes lobulados y aspecto nodular, encapsulando la superficie pulmonar con extensión cisural sin realce significativo luego de la administración de contraste endovenoso asociado a atelectasia del parénquima subyacente y elevación a nivel de hemidiafragma homolateral (Figuras 1 a 6).

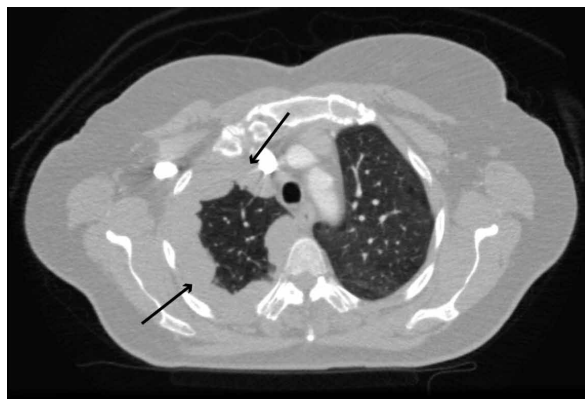
### Discusión

El término mesotelioma fue empleado por primera vez en 1921 por Eastwood y Martin para referirse a los tumores primarios de la pleura. El mesotelioma pleural maligno (MPM) es una neoplasia que ha sido atribuida a diversas causas tales como la exposición directa o indirecta a asbestos (anfíboles), zeolitas, radiación, fibrosis pleural, factores hereditarios e infección por virus SV40. Las células epiteliales de la pleura parietal son las principalmente afectadas y el MPM posee un patrón de progresión predominantemente local, que invade la pleura visceral, los

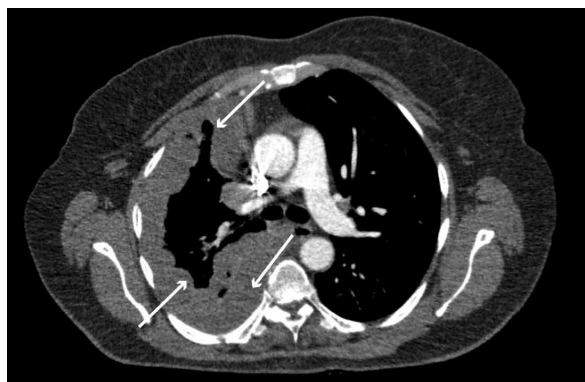
**Figura 1.** Tomografía Computada Multidetector (TCMD) de tórax con contraste endovenoso (ventana mediastinal). Se evidencia engrosamiento difuso de la pleura parietal y visceral derechas, de bordes lobulados y aspecto nodular, encapsulando la superficie pulmonar sin realce significativo luego de la administración de contraste endovenoso.



**Figura 2.** Tomografía Computada Multidetector (TCMD) de tórax con contraste endovenoso (ventana pulmonar). Se evidencia engrosamiento difuso de la pleura parietal y visceral derechas, de bordes lobulados y aspecto nodular, encapsulando la superficie pulmonar asociado a atelectasia del parénquima subyacente.



**Figura 3.** Tomografía Computada Multidetector (TCMD) de tórax con contraste endovenoso (ventana mediastinal). Se evidencia engrosamiento difuso de la pleura parietal y visceral derechas, de bordes lobulados y aspecto nodular, encapsulando la superficie pulmonar sin realce significativo luego de la administración de contraste endovenoso.



pulmones y sus tejidos adyacentes (pared torácica y mediastino). Se identifican tres tipos histológicos: epitelial, sarcomatoso y bifásico.<sup>1</sup>

Se ha descrito proporción hombre-mujer de 2,7:1 y edad promedio de presentación entre 51 y 60 años para ambos géneros. Presenta periodo de latencia de 20 a 40 años.<sup>1</sup> La incidencia global de MPM ha aumentado de manera constante durante la última década y se prevé que continúe hasta su punto máximo estimado en 2020.<sup>2</sup> Los números precisos son difíciles de determinar, ya que es probable que la enfermedad esté insuficientemente informada en áreas de baja incidencia. Sin embargo, una estimación basada en datos de 2008 sugirió un promedio de 14.200 casos en todo el mundo cada año.<sup>2</sup> El pronóstico con

**Figura 4.** Tomografía Computada Multidetector (TCMD) de tórax con contraste endovenoso (**ventana pulmonar**). Se evidencia engrosamiento difuso de la pleura parietal y visceral derechas, de bordes lobulados y aspecto nodular, encapsulando la superficie pulmonar asociado a atelectasia del parénquima subyacente.



**Figura 5.** Tomografía Computada Multidetector (TCMD) de tórax con contraste endovenoso (**ventana mediastinal**). Se evidencia engrosamiento difuso de la pleura parietal y visceral derechas, de bordes lobulados y aspecto nodular, encapsulando la superficie pulmonar con extensión cisural sin realce significativo luego de la administración de contraste endovenoso.



MPM es deficiente y la supervivencia media oscila entre 8 y 14 meses desde el diagnóstico.<sup>2</sup>

El mesotelioma puede presentar inicialmente un cuadro clínico de disnea, generalmente relacionada con el desarrollo de derrame pleural, y también es muy frecuente que se acompañe de dolor pleural, que no suele guardar clara relación con los movimientos respiratorios. La exploración física pone de manifiesto en ocasiones la pérdida de volumen del hemitórax afectado, así como la semiología de derrame pleural con matidez en la percusión y disminución del murmullo fisiológico en la auscultación.

**Figura 5.** Tomografía Computada Multidetector (TCMD) de tórax con contraste endovenoso (**ventana mediastinal**). Se evidencia engrosamiento difuso de la pleura parietal y visceral derechas, de bordes lobulados y aspecto nodular, encapsulando la superficie pulmonar y elevación a nivel de hemidiafragma homolateral.



Algunos pacientes se encuentran asintomáticos en el momento del diagnóstico y es infrecuente la presentación inicial como enfermedad metastásica.<sup>3</sup>

La manifestación radiológica más frecuente es un engrosamiento pleural unilateral que “envuelve” al pulmón, asociado a derrame pleural habitualmente mayor del 50% con disminución de volumen del pulmón afecto y, a medida que la enfermedad progresa, se produce un desplazamiento ipsilateral del hemitórax implicado.<sup>4</sup>

La TC es la principal modalidad de imagen utilizada para la evaluación de MPM. Los hallazgos clave de la TC que sugieren MPM incluyen derrame pleural unilateral, engrosamiento pleural nodular y engrosamiento de fisuras interlobar. El crecimiento generalmente conduce al encapsulamiento tumoral del pulmón con una apariencia similar a una corteza. Las placas pleurales calcificadas se encuentran en la TC en aproximadamente el 20% de los pacientes con MPM y puede ser envuelto por el tumor primario, haciendo que el tumor imite a MPM calcificado. También es frecuente la contracción del hemitórax afectado con el desplazamiento mediastínico ipsilateral asociado, los espacios intercostales estrechados y la elevación del hemidiafragma ipsilateral.<sup>5</sup>

El MPM es localmente agresivo, con invasión frecuente de la pared torácica, el mediastino y el diafragma. La afectación de la pared torácica puede manifestarse con la destrucción de los planos de grasa extrapleural, la invasión de los músculos intercostales, el desplazamiento de las costillas o destrucción del hueso. Sin embargo, la irregularidad de la interfaz entre la pared torácica y el tumor no es un predictor confiable de invasión de la pared torácica. Ocasionalmente, el MPM puede extenderse hacia la pared torácica a través de trayectos de biopsias

con aguja, cicatrices quirúrgicas y vías de tubos torácicos. La extensión directa del tumor puede ocurrir a estructuras vasculares y órganos mediastínicos, como el corazón, el esófago y la tráquea.<sup>5</sup>

Es por lo general una fuerte evidencia de invasión cuando existe una obliteración de los planos de grasa circundantes, y la presencia de una masa de tejido blando que rodea más del 50% de la circunferencia de una estructura vascular. El MPM puede invadir el pericardio y puede verse en la TC como engrosamiento pericárdico nodular o derrame pericárdico.<sup>5</sup> La extensión transdiafragmática de MPM es sugerida por una masa de tejido blando que envuelve el hemidiafragma. En contraste, un plano claro de grasa entre el diafragma y los órganos abdominales adyacentes y un contorno diafragmático suave indican que el tumor está limitado al tórax. En la TC pueden identificarse metástasis pulmonares de MPM que se manifiestan como nódulos y masas y, rara vez, nódulos miliares difusos. La TC de tórax también puede demostrar raramente la diseminación extratorácica de MPM (por ejemplo, invasión hepática directa, extensión retroperitoneal, adenopatía retrocural). La metástasis de los ganglios linfáticos hiliares y mediastínicos se presenta en la autopsia en aproximadamente el 40% a 45% de los pacientes con MPM.<sup>5</sup>

Aunque la TC es la modalidad más utilizada para la evaluación de grupos de ganglios linfáticos, su precisión no es óptima porque los ganglios agrandados por sí solos no demuestran una afectación nodal. La TC también puede conducir a una subestimación de la extensión de la enfermedad en la afectación temprana de la pared torácica y en el estudio peritoneal.<sup>5</sup>

A pesar de estas limitaciones, la TC sigue siendo el estudio de imagen de elección para la evaluación inicial de pacientes con MPM. Además, la TC de fila de detectores múltiples con capacidad de reformateo multiplanar puede mejorar potencialmente la precisión de la detección del tumor. La reconstrucción tridimensional de los datos de TC ha demostrado ser útil en la estadificación del cáncer de cuello y pulmón. Aunque la estadificación MPM con CT y el reformateo multiplanar no se han estudiado ampliamente, es concebible que la técnica volumétrica de CT pueda mejorar la visualización de la extensión del tumor, especialmente en regiones como el diafragma que pueden ser difíciles de evaluar con imágenes axiales.<sup>5</sup>

Las imágenes por RM y, más recientemente, la PET han demostrado ser útiles para delinear aún más la extensión de la enfermedad, especialmente en los candidatos quirúrgicos. Cada modalidad de imagen tiene sus ventajas y limitaciones, pero en combinación son cruciales para determinar las opciones de tratamiento más adecuadas para los pacientes con MPM.<sup>5</sup>

Al igual que con todas las neoplasias malignas, la estadificación adecuada es crucial en la MPM para la planificación racional del tratamiento. A lo largo de los años, se han propuesto muchos sistemas de estadificación. El más aceptado es el sistema de tipo TNM del International Mesothelioma Interest Group (IMIG).<sup>6</sup> El sistema IMIG es la clasificación más completa, aunque algo más detallada, se podría resumir en estos datos:

- El estadio I incluye pacientes con ganglios linfáticos negativos con tumor mínimo confinado a la pleura parietal (estadio Ia) o con afectación pleural visceral mínima (estadio Ib).<sup>6</sup>
- El estadio II incluye pacientes con ganglios linfáticos negativos con tumor superficial confluyente en todas las superficies pleurales o afectación del músculo diafragmático o parénquima pulmonar. Los pacientes en estadio I y II tienen un tumor potencialmente resecable.<sup>6</sup>
- El estadio III es la etapa de presentación más común e incluye pacientes con metástasis a los ganglios linfáticos hiliares (N1) o mediastínicos ipsilaterales (N2), o aquellos con extensión de tumor a los tejidos blandos de la pared torácica, la fascia endotorácica, la grasa mediastínica o el pericardio (Tumor T3).<sup>6</sup>
- El estadio IV incluye pacientes que tienen tumores localmente avanzados que invaden la columna vertebral o las costillas, la pared torácica extensamente, la diseminación transdiafragmática o la diseminación pleural contralateral. Los pacientes con enfermedad en estadio IV también pueden tener compromiso ganglionar contralateral o supraclavicular (N3) o metástasis a distancia.<sup>6</sup>

El diagnóstico definitivo del mesotelioma maligno tiene un amplio espectro histopatológico de varios tipos de células. Aunque tiene tres tipos de células típicas, que son epitelioides, sarcomatoides y bifásicas, los epitelioides son comunes y tienden a tener un mejor pronóstico que los otros tipos. Alrededor del 10% de los mesoteliomas son sarcomatoides, que tienen un peor resultado.<sup>7</sup> En los últimos años, una diferenciación precisa entre los subtipos de MPM han sido desafiantes debido a las diferencias en la quimiosensibilidad y la presentación clínica. Existen variaciones atípicas, desde linfocitoides, células pequeñas, deciduoides, células claras, hasta otros tipos pleomórficos benignos como el tumor fibroso localizado de la pleura (LFTP) y el fibroso solitario del tumor de la pleura (SFTP).<sup>7</sup> La LFTP también es un tumor benigno raro y es asintomático en la mitad de los pacientes. El diagnóstico es difícil de establecer antes de la operación. Además, es difícil de diagnosticar únicamente en inmunohistoquímica y examen microscópico, que son las herramientas estándar de oro para diagnosticar mesotelioma maligno.<sup>7</sup> Hoy en día, hay marcadores positivos y negativos en

inmunohistoquímica para ayudar a hacer un diagnóstico diferencial de mesotelioma. Los principales marcadores positivos son: calretinina, CK5/6, proteína 1 del tumor de Wilms (WT1), D2-40, podoplanina y mesotelina. Los principales marcadores negativos son TTF-1, CEA, MOC-31, B72.3 y Ber-EP4.<sup>7</sup>

Por lo cual el MPM localizado puede imitar radiológicamente y patológicamente a los tumores fibrosos benignos que surgen de la pleura, como los tumores fibrosos solitarios o los tumores fibrosos localizados. A medida que la incidencia de mesotelioma maligno aumenta gradualmente en el mundo, se debe realizar un examen patológico cuidadoso para diferenciar el mesotelioma maligno del tumor benigno del mesotelio. Esto debe hacerse incluso cuando una masa está localizada y es pequeña en los estudios radiológicos, aun cuando el paciente está asintomático.<sup>7</sup>

### Conclusión

El mesotelioma pleural maligno es un tumor poco frecuente, pero es el tumor primario más común de la pleura. Dentro de los hallazgos por imagen debemos considerar que no siempre encontraremos los patrones más frecuentes de presentación del mesotelioma pleural maligno. Siempre hay que tomar en cuenta la clínica y los antecedentes ocupacionales del paciente. Realizar un diagnóstico temprano ayuda a incremen-

tar la supervivencia de estos pacientes por lo que el radiólogo debe estar familiarizado con las formas de presentación que pudiera mostrar esta enfermedad.

### Bibliografía

1. Gallegos Beristain I, Fortunato JH, et al. Imagenología en el diagnóstico de mesotelioma pleural maligno en México. Revisión clínica y radiológica de cinco años en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Anales de Radiología México* 2012; 2: 76-82.
2. Bibby AC, Tsim S, et al. Malignant pleural mesothelioma: an update on investigation, diagnosis and treatment. *Eur. Respir. Rev.* 2016; 25: 472-486. doi: 10.1183/16000617.0063-2016.
3. Rodríguez Panadero F. Diagnóstico y tratamiento del mesotelioma pleural maligno. *Archivos de Bronconeumología*. Elsevier, Esp. 2015; 51 (4): 177-184. doi:10.1016/j.arbres.2014.06.005.
4. Fernández Infante B, Michel FJ. Mesotelioma pleural maligno. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2005; 28 (1): 29-35.
5. Wang ZJ, Reddy GP, et al. Malignant Pleural Mesothelioma: Evaluation with CT, MR Imaging, and PET. *RSNA* 2004; 24 (1): 105-119. doi.org/10.1148/rq.241035058.
6. Khan RI, Robinson LA, et al. Malignant Pleural Mesothelioma: A Comprehensive Review. *Cancer Control* 2006; 13 (4): 255-263. doi: 10.1177/107327480601300402.
7. Kwan Chang K, Hong Phuc V, et al. Localized malignant pleural sarcomatoid mesothelioma misdiagnosed as benign localized fibrous tumor. *Journal of Thoracic Disease* 2016; 8 (6): E379-E384. doi: 10.21037/jtd.2016.03.92.