

Si sospecho un mesotelioma pleural maligno, ¿Qué debo hacer?

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: **Diana Carolina Cuellar Marquez**, Jose Maria Fernandez Garcia-Hierro, Jose Federico Ojeda Esparza, Heidy Saenz Acuña, Juan Carlos Paniagua Escudero

Objetivos Docentes

Revisar la historia natural del mesotelioma pleural maligno.

Describir los hallazgos radiológicos claves en las diferentes técnicas de imagen.

Enfatizar la importancia de la estadificación como guía en las estrategias de tratamiento.

Conocer los principales diagnósticos diferenciales del mesotelioma pleural maligno.

Revisión del tema

El mesotelioma pleural maligno (MPM) es el tumor primario más común de la pleura y el segundo en frecuencia después de las metástasis.

El mesotelioma pleural maligno surge a partir de las células mesoteliales que cubren el pulmón y la pared torácica y esta fuertemente asociado con la exposición al asbesto con periodos de latencia entre 20-50 años.

El pronostico del paciente es pobre, con una media de supervivencia entre 9 – 17 meses después del diagnóstico, y la enfermedad sin tratamiento es fatal en 4 – 8 meses.

El mesotelioma pleural maligno esta asociado con la exposición al asbesto en aproximadamente 40 – 80% de los pacientes, la incidencia del mesotelioma en pacientes expuestos al asbesto es de 10%. El riesgo de mesotelioma pleural maligno aumenta con la duración e intensidad de la exposición al asbesto. Ocurre mas frecuentemente en pacientes entre los 50 – 70 años y es mas común en hombres que en mujeres (4:1).

El asbesto se encuentra como una fibra serpentina curva y flexible, y como fibras rígidas y rectas, siendo la anterior el 80% del asbesto usado en las industrias comerciales.

Factores de riesgo adicionales incluyen la radioterapia por otra neoplasia (mama, pulmón) y el virus simian 40.

Los síntomas mas comunes incluyen dolor torácico no pleurítico y disnea. Otros síntomas como debilidad, tos, fatiga y perdida de peso, son menos comunes.

Debido a que el rendimiento diagnostico de la citología del liquido pleural es bajo (sensibilidad 26%), el diagnostico del mesotelioma pleural maligno es típicamente hecho con biopsia guiada por imagen o cirugía (sensibilidad 86% y 94% respectivamente).

Los hallazgos quirúrgicos revelan mayor grado de afectación de la pleura parietal que la visceral, debido a que la enfermedad se origina en las células mesoteliales pleurales en la superficie parietal. El hemitorax derecho se afecta mas frecuente que el izquierdo. Las placas pleurales asociadas al asbesto pueden estar presentes pero no son premalignas.

Estadificación

Sistema TNM, incluye extensión local del tumor primario (T), afectación nódulos linfáticos (N), y enfermedad metastásica (M).

T: Extensión local del tumor primario

La extensión de la diseminación del tumor primario incluye el tamaño, la invasión y la localización del tumor, estos son importantes al determinar su pronostico.

El mesotelioma pleural maligno comienza en la pleura parietal.

T1 tumor limitado a la pleura ipsilateral

T1a limitado a la pleura parietal ipsilateral

T1b afectación de la pleura visceral

T2 el tumor afecta la superficie pleural ipsilateral, el diafragma, la cisura interlobar y/o el parénquima pulmonar.

T3 tumor localmente avanzado pero potencialmente resecable. Afectación de la fascia endotoracica o grasa mediastinica, extensión dentro de la pared torácica o afectación no transmural del pericardio.

T4 múltiples masas en la pared torácica, afectación transmural del pericardio, extensión transdiafragmatica o diseminación contralateral.

N: Afectación de los nódulos linfáticos

N1 afectación metastásica de los nódulos linfáticos broncopulmonares o hiliares ipsilaterales

N2 afectación de los nódulos subcarinales, mediastinicos ipsilaterales, incluyendo la cadena mamaria interna

N3 afectación de nódulos mediastinicos o de la mamaria interna contralaterales o cualquiera supraclavicular

La estadificación precisa de los nódulos linfáticos es difícil dado la limitación al usar el criterio de tamaño en el TC, puede existir enfermedad metastásica en nódulos linfáticos que miden menos de 1 cm.

M: Enfermedad metastásica

M0 ausencia de enfermedad metastásica

M1 diseminación metastásica a distancia.

La enfermedad metastásica afecta comúnmente pulmón, piel o riñones en hombres y mama, genitales, hueso y riñón en mujeres.

La estadificación apropiada es crucial debido a que las estrategias de tratamiento, la morbilidad, mortalidad y supervivencia difieren dependiendo del estadio de la enfermedad al diagnostico.

Las manifestaciones radiológicas mas comunes del mesotelioma pleural maligno incluyen derrame

pleural, engrosamiento pleural, pérdida de volumen ipsilateral, invasión local, adenopatías y enfermedad metastásica. Aunque los hallazgos radiológicos individuales no son específicos de mesotelioma pleural maligno, la presencia de uno o más de estos hallazgos debe hacer sospechar sobre el mesotelioma, especialmente en el contexto clínico apropiado.

Radiografía de tórax

El derrame pleural unilateral es la primera manifestación del mesotelioma pleural maligno (30-80%)(Fig. 1 y 2).

Engrosamiento pleural difuso o masas pleurales. El tumor se puede diseminar a lo largo de la cisura interlobar(Fig. 3 y 4).

La afectación del pulmón muestra pérdida de volumen, con elevación del diafragma ipsilateral (Fig. 4), desviación del mediastino ipsilateral y disminución de los espacios intercostales.

Los tumores con diferenciación ósea o cartilaginosa pueden mostrar puntos de osificación o calcificación.

La enfermedad pleural relacionada con el asbesto puede manifestarse indistintamente como una silueta cardiaca “peluda” o contornos diafragmáticos mal definidos.

Las adenopatías intratorácicas se visualizan como engrosamientos anormales de las líneas y bandas del mediastino y alteración de los contornos del mediastino.

TC torácico

Es la imagen de elección para la evaluación del mesotelioma pleural maligno, suficiente para estadificar la enfermedad y planificar el tratamiento.

El derrame pleural unilateral esta presente en más 75% de los pacientes (Fig. 5 y 6).

El engrosamiento pleural puede ser nodular o lobular, identificado en 92% de los casos. El engrosamiento pleural nodular, circunferencial y de más de 1 cm de grosor, es altamente sugestivo de enfermedad pleural maligna (Fig. 7 y 8).

En los casos de mesotelioma pleural maligno con diferenciación ósea o cartilaginosa, la osificación o calcificación es visible en la pleura engrosada o en las masas pleurales, y su extensión puede variar desde disperso a difuso.

La calcificación de las placas pleurales que representan la enfermedad relacionada con el asbesto esta presente en 20% de los casos, y no debe confundirse con la diferenciación osteocartilaginosa, que se puede distinguir por la morfología y la localización de la mineralización. La calcificación asociada con las placas pleurales es lineal y se identifica en las placas engrosadas (Fig. 9 y 10). La diferenciación osteocartilaginosa muestra focos largos o puntiformes de mineralización dentro del tumor.

El mesotelioma pleural maligno puede extenderse dentro de la grasa del mediastino con pérdida de los planos grasos dentro de sus estructuras (Fig. 11). La afectación mayor del 50% de la circunferencia de la tráquea o el esófago, con obliteración de los planos grasos es sugestivo de invasión del mediastino. La infiltración del pericardio puede ser transmural o no transmural con presencia de derrame y engrosamiento pericardico, nódulos o masas pericárdicas, y/o infiltración de tejidos blandos (Fig. 12 y 13).

El mesotelioma pleural maligno puede invadir localmente la pared torácica con pérdida de los planos grasos extrapleurales normales, infiltración músculos intercostales, desplazamiento de costillas o

destrucción ósea (Fig. 14 y 15).

Los tumores con invasión multifocal o difusa de la pared torácica, de las estructuras mediastínicas, invasión transmural del pericardio, de la pleura contralateral y con extensión transdiafragmática o con enfermedad metastásica son considerados irresecables.

Los ganglios linfáticos del mediastino, especialmente los nódulos paratraqueales, hiliares, subcarinales, paraesofágicos y paraaórticos que miden más de 10mm son considerados anormales.

Los ganglios de la cadena mamaria interna, retrocrurales y extrapleurales no tienen un criterio de tamaño y su visualización es considerada anormal.

Las metástasis pulmonares se manifiestan como nódulos, masas o carcinomatosis linfangítica con engrosamiento y nodularidad del septo interlobulillar.

RM Torácica

Presenta mayor sensibilidad para detectar la invasión de la pared torácica, el mediastino y diafragma. El mesotelioma pleural maligno presenta un derrame pleural unilateral, hiperintenso en secuencias potenciadas en T2.

El engrosamiento pleural en secuencias potenciadas en T1 es isointenso o ligeramente hiperintenso al músculo, y en secuencias potenciadas en T2 y DP es moderadamente hiperintenso al músculo. Es típico el realce tras la administración de gadolinio.

PET/TC

Utilizado para el diagnóstico y estadificación del mesotelioma pleural maligno, combina la información metabólica obtenida con el radiofármaco FDG, con el detalle anatómico proporcionado por el TC.

La intensa captación del mesotelioma pleural maligno por el FDG es significativamente más alta que en la enfermedad pleural benigna, y esta alta captación ha sido asociada con cortos periodos de supervivencia.

Típicamente demuestra intensa captación del FDG en las regiones con engrosamiento pleural (Fig. 16).

El PET/TC con FDG demuestra mejor las linfadenopatías intra y extratorácicas y la enfermedad metastásica.

Puede ser usado en el planeamiento de biopsias guiadas por imagen o quirúrgicas, la evaluación de respuesta al tratamiento y detección de recurrencia de la enfermedad.

Diagnóstico diferencial

Metástasis pleurales

Es la enfermedad maligna más frecuente de la pleura y puede ser indistinguible del mesotelioma pleural maligno. Los tumores primarios con metástasis pleurales más frecuentes son el cáncer de pulmón, cáncer de mama, linfoma, cáncer de ovario o gástrico.

Presenta derrame y engrosamiento pleural, nódulos o masas pleurales.

Timoma

Tumor primario más común del mediastino anterior.

El estadio IVa con diseminación a la pleura se manifiesta como engrosamiento pleural y nódulos o masas pleurales.

La invasión de la grasa del mediastino de estructura cardiovasculares, pleura o parénquima pulmonar puede verse en casos avanzados.

Tumor fibroso localizado de la pleura

Neoplasia de bajo grado que se origina del tejido conectivo submesotelial y surge de la superficie visceral pleural. Debido a que muchos de estos tumores son pedunculados, los cambios de posición del paciente modifican la posición del tumor.

En el TC las pequeñas lesiones son homogéneas, con márgenes obtusos, pero las lesiones grandes son heterogéneas con márgenes agudos.

Presentan intensidad de señal heterogénea en secuencias potenciadas en T1 y T2.

Hemangioendotelioma epitelióide

Tumor vascular raro del pulmón y el hígado que podría estar relacionado con la exposición al asbesto. Los hallazgos radiológicos incluyen derrame pleural loculado, engrosamiento pleural lobulado difuso y masas pleurales.

Imágenes en esta sección:



Fig. 1: Varón de 55 años con derrame pleural por mesotelioma pleural maligno. En radiografía PA se observa derrame pleural derecho en porción declive.





Fig. 2: Paciente 84 años con diagnóstico de mesotelioma pleural maligno. En radiografía PA de tórax se identifica moderado derrame pleural derecho loculado.



Fig. 3: Varón 77 años con dolor torácico. En radiografía PA de tórax se identifica engrosamiento pleural bilateral de aspecto nodular y de la cisura derecha, con posterior diagnóstico de mesotelioma pleural maligno.



Fig. 4: Paciente 65 años con dolor torácico de 1 mes de evolución. En radiografía PA de tórax se

identifica engrosamiento pleural y de la cisura del lado izquierdo, que asocia elevación del hemidiafragma del mismo lado.



Fig. 5: Paciente 68 años con síndrome constitucional. Corte axial de TC torácico con contraste IV a nivel de cámaras cardiacas que muestra un derrame pleural derecho, el cual precisa drenaje con características de exudado del liquido pleural.



Fig. 6: Varón con dolor torácico y disnea. TC torácico con contraste IV a nivel del cayado aórtico,

muestra importante derrame pleural de densidad heterogénea, con contenido hemático, sin evidencia de punto de sangrado, con tendencia a localarse.

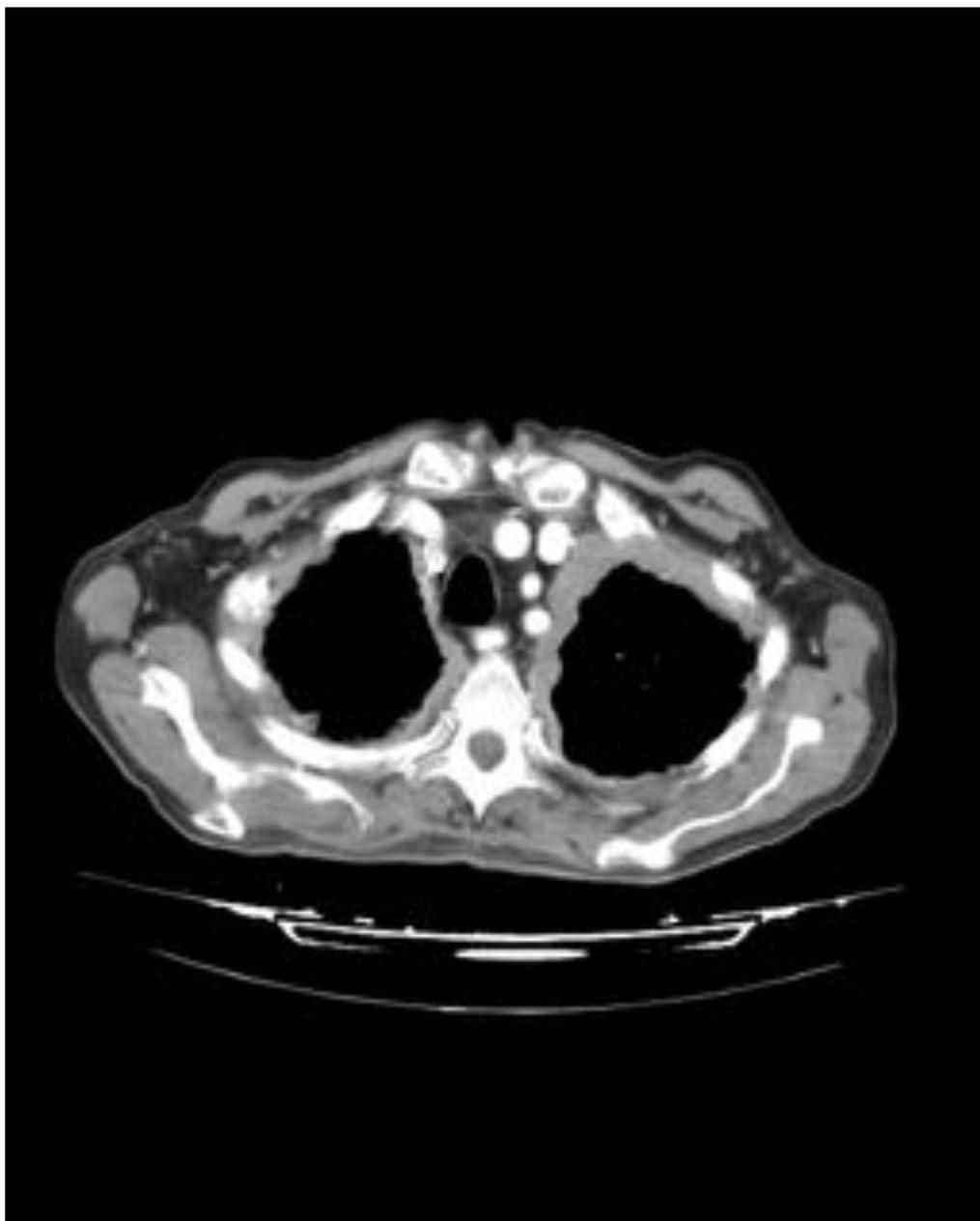


Fig. 7: Paciente 68 años con derrame pleural derecho. En TC torácico a nivel de primera costilla se identifica engrosamiento pleural bilateral.

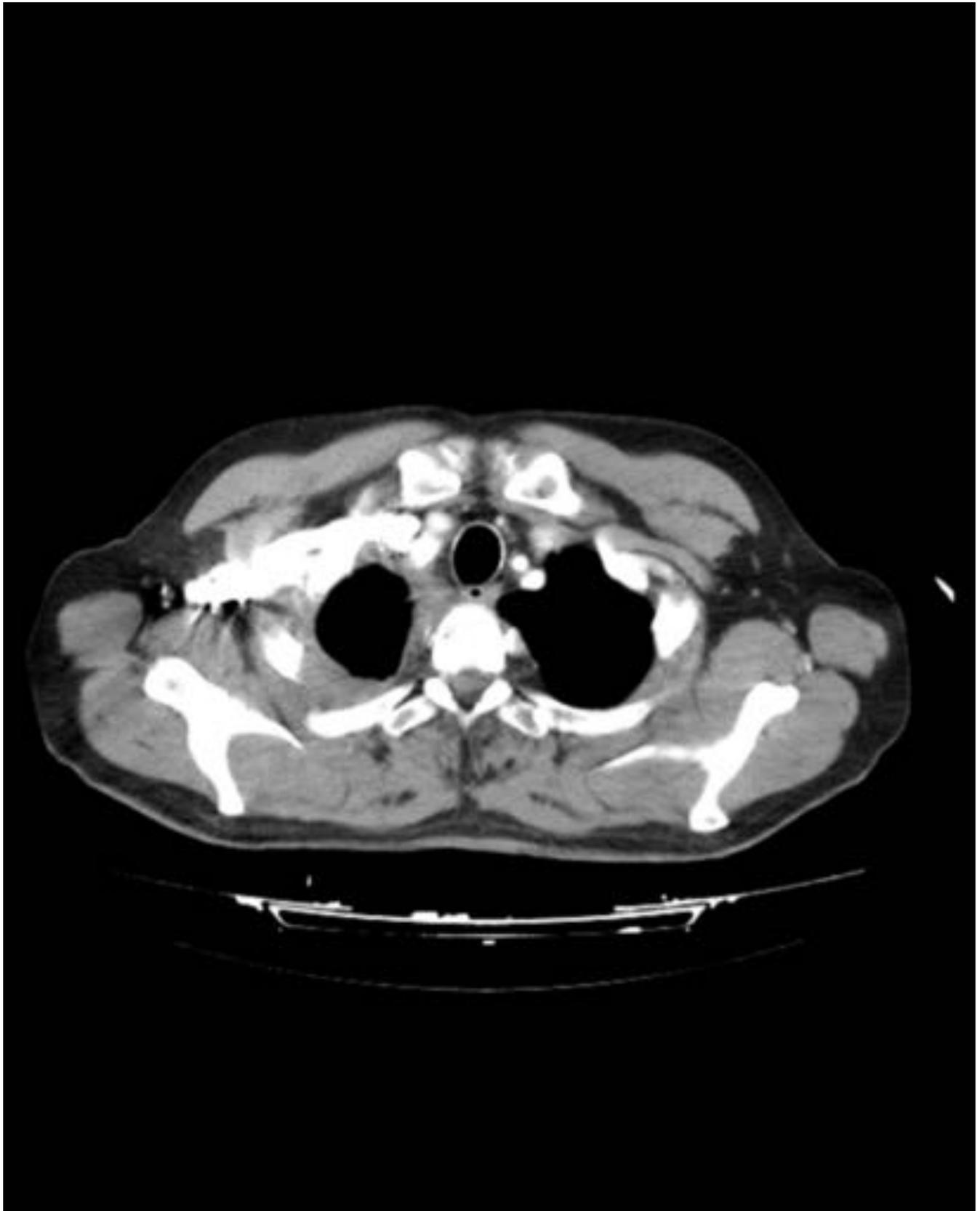


Fig. 8: Paciente 70 años con fatiga y pérdida de peso. En Tc torácico con contraste IV a nivel de clavícula se identifica engrosamiento pleural ápic lateral derecho de pequeño tamaño.

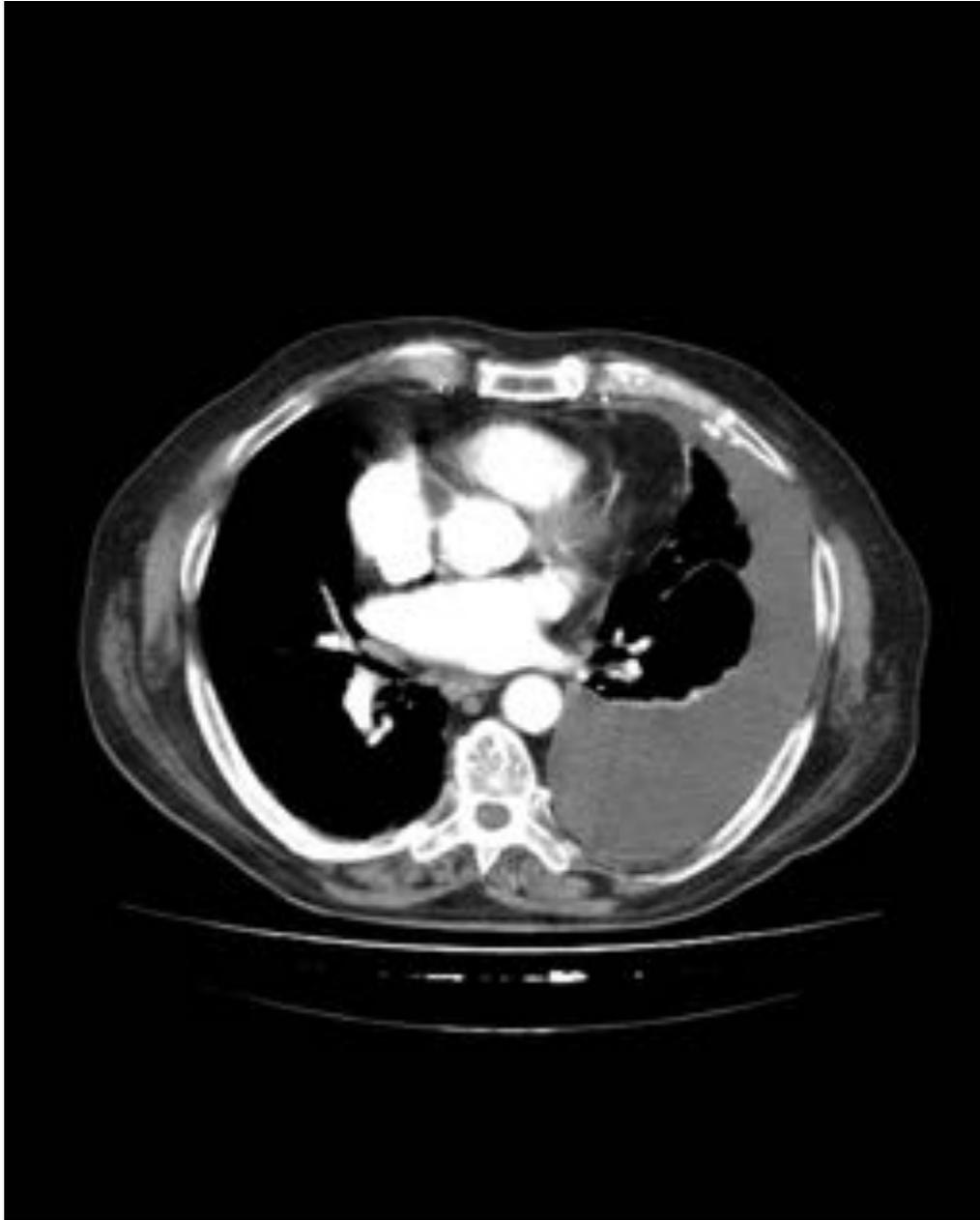


Fig. 9: Varón 73 años con disnea de 10 días de evolución y tos con escasa expectoración. En Tc torácico con contraste IV a nivel de venas pulmonares se identifica derrame pleural izquierdo con discreta nodularidad de la pleura anterior y mediastínica izquierdas, asocia calcificaciones puntiformes y discretas placas calcificadas en pleura parietal izquierda en probable relación con exposición al asbesto.



Fig. 10: Varón 77 años con disnea y dolor torácico de varios meses de evolución. En Tc torácico con contraste IV a nivel de rama de arteria pulmonar principal derecha se objetiva moderado derrame pleural derecho loculado, con marcado realce pleural y calcificaciones en la pleura parietal posterior derecha, con posterior diagnóstico de mesotelioma pleural maligno.

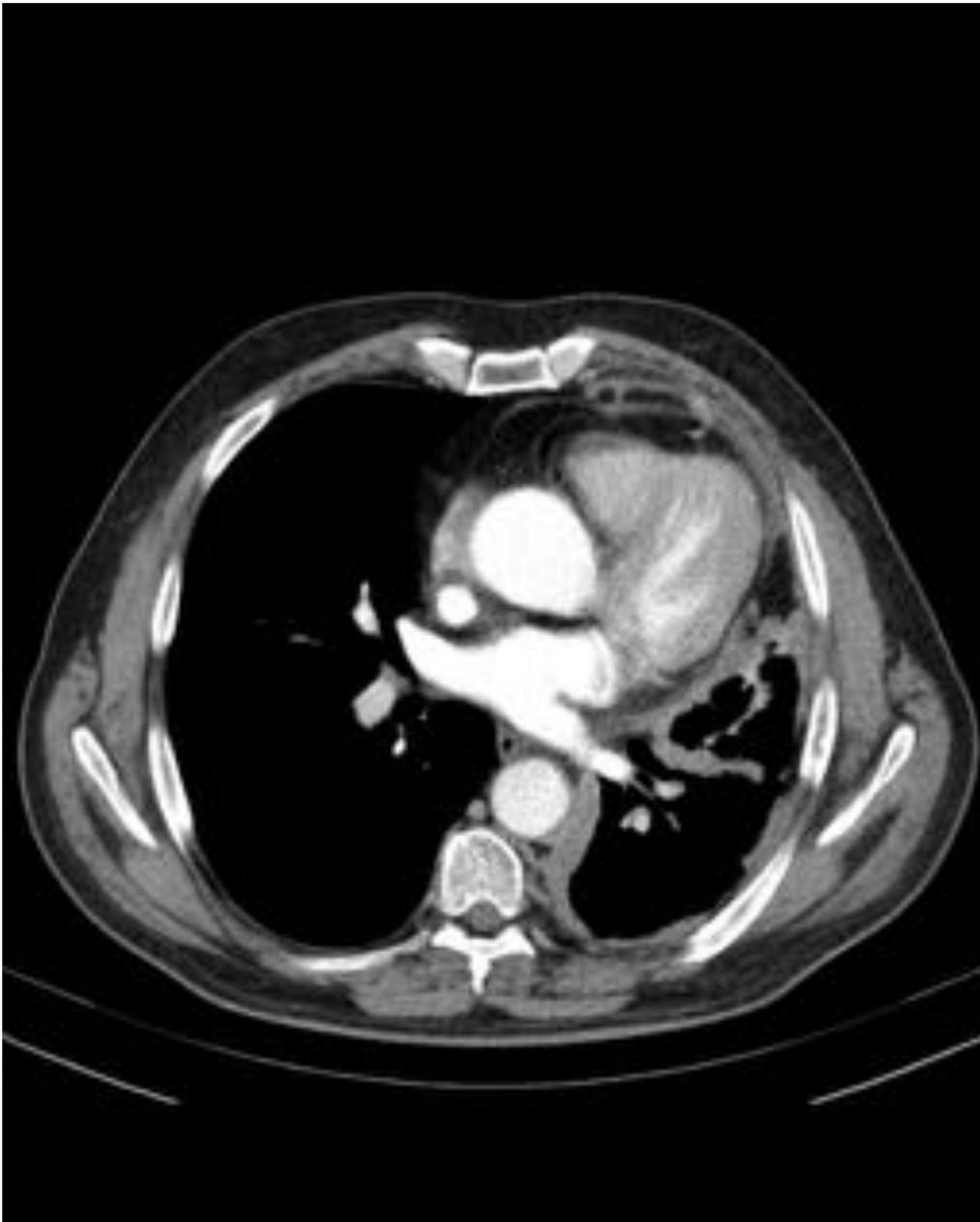


Fig. 11: Paciente 64 años con dolor torácico de varios meses de evolución. En Tc torácico con contraste IV a nivel de venas pulmonares se objetiva engrosamiento pleural nodular izquierdo, se extiende por la pleura parietal y cisura izquierda. Afecta de igual manera la pleura mediastínica, en contacto con aorta descendente, y con superficie pericárdica izquierda, en relación con infiltración de estructuras de mediastino.



Fig. 12: Paciente con dolor torácico y derrame pleural, con diagnóstico de mesotelioma pleural maligno. En Tc torácico con contraste IV a nivel de cámaras cardíacas se identifica engrosamiento pleural con calcificación puntiforme en región posterior. También se objetiva engrosamiento de la pleura mediastínica paracardíaca izquierda y cisural izquierda con masa sólida intraparenquimatosa en LII



Fig. 13: Varón de 78 años con dolor torácico, debilidad y pérdida de peso. Tc torácico con cortaste IV muestra engrosamiento nodular pleural bilateral, de predominio en el lado derecho, con afectación de cisura derecha, de pleura mediastínica e infiltración del pericardio.



Fig. 14: Paciente 74 años con disnea progresiva y ortopnea de tres meses de evolución. En Tc torácico con contraste IV a nivel de cámaras cardíacas se visualiza importante derrame pleural derecho con colapso total del pulmón ipsilateral, que desvía las estructuras del mediastino hacia la izquierda, con pérdida de volumen del pulmón izquierdo y asocia imágenes nodulares sólidas en pleura paravertebral derecha.



Fig. 15: Paciente con dolor torácico y síndrome constitucional. En Tc torácico con contraste IV se identifica discreto engrosamiento de la pleura parietal y mediastínica, que asocia masa sólida en pared torácica posterolateral izquierda, que presenta captación de contraste y zona de necrosis central, e infiltra los músculos de la pared torácica.

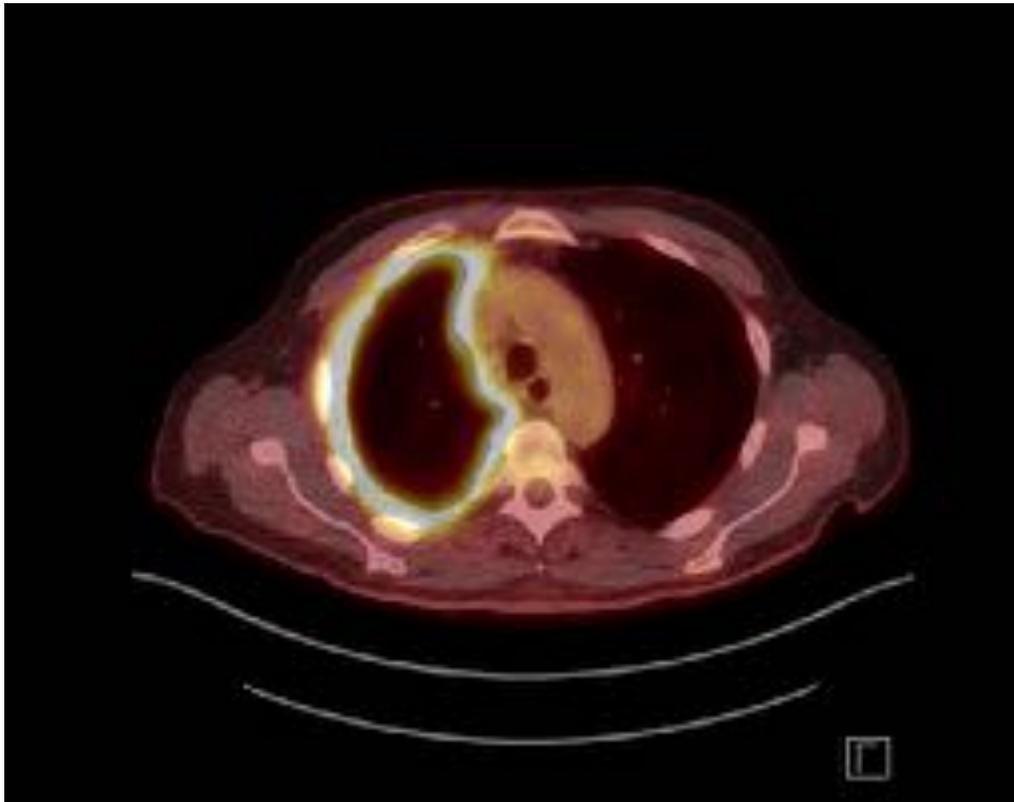


Fig. 16: Paciente de 69 años diagnosticado de mesotelioma epitelial maligno en pleura derecha. En PET/TC se visualiza engrosamiento pleural derecho que presenta intensa captación difusa de FDG (SUVmax de 9,9), compatible con neoplasia maligna primaria conocida.

Conclusiones

El pronóstico en general del mesotelioma pleural maligno es pobre, con una media de supervivencia de 9-17 meses después del diagnóstico. Se ha demostrado una mejoría de la supervivencia y un descenso de la morbilidad y mortalidad con el diagnóstico en estadios tempranos y uso de estrategias terapéuticas específicas.

Se utiliza el sistema TNM para la estadificación, el cual enfatiza en los factores relacionados con la tasa de supervivencia global. Los hallazgos radiológicos específicos pueden identificarse en múltiples modalidades de imagen como la radiografía de tórax, TC, RM Y PET-TC, los cuales son usados para la estadificación del mesotelioma pleural maligno.

Bibliografía / Referencias

Nickell LT Jr, Lichtenberger JP, Khorashadi L, Abbott GF, Carter BW (2014) Multimodality imaging for characterization, classification, and staging of malignant pleural mesothelioma. *Radiographics* 34(6):1692–1706

De Paoli L, Quaia E, Poillucci G, et al. Imaging characteristics of pleural tumours. *Insights Imaging*. 2015 Dec;6(6):729-40.

Shiba N, Kusumoto M, Tsuta K, et al. A case of malignant pleural mesothelioma with osseous and cartilaginous differentiation. *J Thorac Imaging* 2011;26(1):W30–W32. ?

Kawashima A, Libshitz HI. Malignant pleural mesothelioma: CT manifestations in 50 cases. *AJR Am J Roentgenol* 1990;155(5):965–969. ?

Leung AN, Müller NL, Miller RR. CT in differential diagnosis of diffuse pleural disease. *AJR Am J Roentgenol* 1990;154(3):487–492. ?

Patz EF Jr, Shaffer K, Piwnica-Worms DR, et al. Malignant pleural mesothelioma: value of CT and MR imaging in predicting resectability. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 159(5):961–966. ?

Heelan RT, Rusch VW, Begg CB, Panicek DM, Caravelli JF, Eisen C. Staging of malignant pleural mesothelioma: comparison of CT and MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1999;172(4):1039–1047.