

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>



Vol. 26 No. 2, 1997 [ver índice]

IMAGENOLOGIA EN PATOLOGIA PLEURAL

Dr. Guillermo Ríos Olsen
Instructor Asociado
Depto. de Radiología
Pontificia Universidad Católica de Chile

Dr. Cristián Varela Ubilla
Médico Residente
Depto. de Radiología
Pontificia Universidad Católica de Chile

Derrame pleural

El derrame pleural puede ocurrir en forma aislada o asociado a otras alteraciones pulmonares, mediastínicas o de la pared torácica. A menudo su causa es aparente en la radiografía de tórax como, por ejemplo, cuando se acompaña de signos de insuficiencia cardíaca o de neumonía. Los estudios imagenológicos tienen un papel fundamental en el diagnóstico y en la cuantificación del derrame. La ecotomografía y la tomografía computada pueden, además, precisar la distribución y algunas características especiales del derrame y guiar procedimientos invasivos, como biopsia pleural y drenaje, pero no son capaces de distinguir las características del líquido para diferenciar entre transudado y exudado.

Radiografía de tórax

Es el examen de elección frente a un paciente que plantea la sospecha clínica de un derrame pleural. Los signos radiológicos dependen de la distribución del líquido y, por lo tanto, de si éste se encuentra libre o loculado y de la posición del paciente. En posición de pies, hasta aproximadamente 75 ml de líquido pueden mantenerse exclusivamente en el espacio subpulmonar, entre la superficie inferior del pulmón y el diafragma. Radiológicamente, esto se manifiesta como una aparente elevación del diafragma, con aplanamiento de su aspecto medial. En el lado izquierdo se evidencia una marcada separación entre la burbuja gástrica y la base pulmonar. Una distancia entre estas estructuras igual o mayor a 2 cm es altamente sugerente de derrame subpulmonar, hallazgo que es más evidente en la proyección lateral. Para demostrar un derrame pleural subpulmonar o frente a hallazgos dudosos, se puede realizar una radiografía de tórax en decúbito lateral sobre el lado afectado, la que es más sensible que la obtenida en posición de pies, siendo capaz de detectar cantidades tan pequeñas como 10 ml (Figura 1).

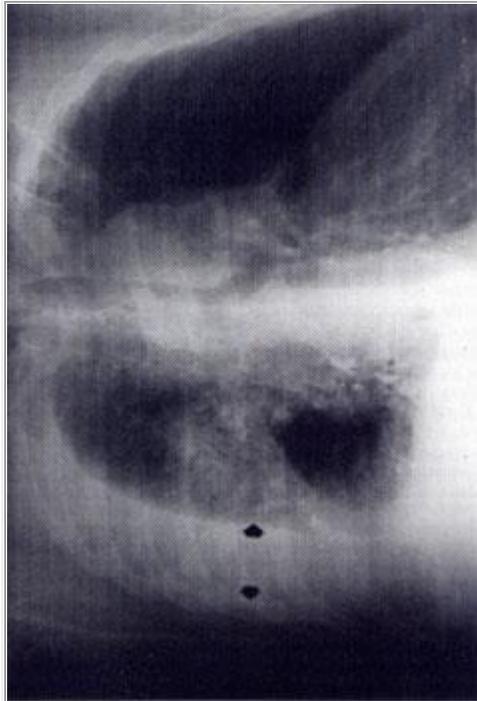


Figura 1. Radiografía en decúbito lateral sobre el lado afectado con rayo horizontal : el líquido se desplaza y se acumula sobre la pared costal formando una capa cuyo espesor puede medirse.

A medida que el líquido se sigue acumulando, excede el espacio subpulmonar: un derrame de aproximadamente 100 ml de líquido oblitera el receso costofrénico posterior, que es la parte más dependiente del tórax, mientras que con 200 ml se borra el receso lateral, lo que radiológicamente se aprecia como pérdida del ángulo agudo que forman estas estructuras, tanto en la proyección frontal como en la lateral, así como también separación del pulmón de las costillas .

El líquido rodea al pulmón, el cual flota, conservando su forma en todas las etapas del colapso. El derrame da origen a un aumento de la densidad en el hemitórax afectado, que no borra los vasos pulmonares y cuyo borde superior aparece oblicuo y cóncavo, con su parte más alta hacia la pared lateral del tórax, a pesar que físicamente el límite superior del líquido es realmente horizontal. Esto se explica porque en el borde lateral los rayos atraviesan sólo líquido, mientras que hacia la parte central hay pulmón aireado interpuesto, lo que disminuye la opacidad radiográfica.

En un derrame masivo, el hemitórax comprometido aparece completamente opaco. Para diferenciar este hallazgo de una atelectasia pulmonar completa, hay que buscar los signos de ocupación de espacio y de efecto de masa que ejerce el derrame. Estos son desviación de la

tráquea y de estructuras mediastínicas hacia el lado contrario y desplazamiento caudal, aplanamiento o incluso inversión del diafragma, con superficie inferior convexa .

En el paciente en decúbito supino (posición en que suelen obtenerse las radiografías en los enfermos más graves) el líquido se acumula hacia el área más cefálica del dorso, que es la zona dependiente en esta posición. En la radiografía se observa un tenue aumento de la densidad del hemitórax afectado, obliteración del seno costofrénico y una banda opaca que rodea el ápice pulmonar ("casquete" apical).

Ocasionalmente, el líquido pleural no loculado se acumula en forma "atípica", en las cisuras interlobares, a lo largo del mediastino o en situación posteromedial. Esto puede simular una masa intratorácica y se debe a alteraciones pulmonares locales, especialmente atelectasias (Figuras 2 y 3).

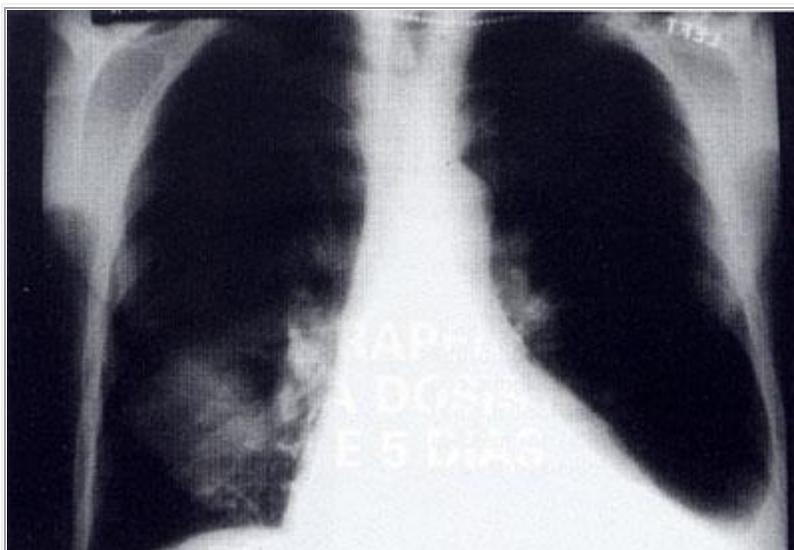


Figura 2. El derrame pleural acumulado en la cisura mayor da en la radiografía frontal una imagen redondeada pseudotumoral.

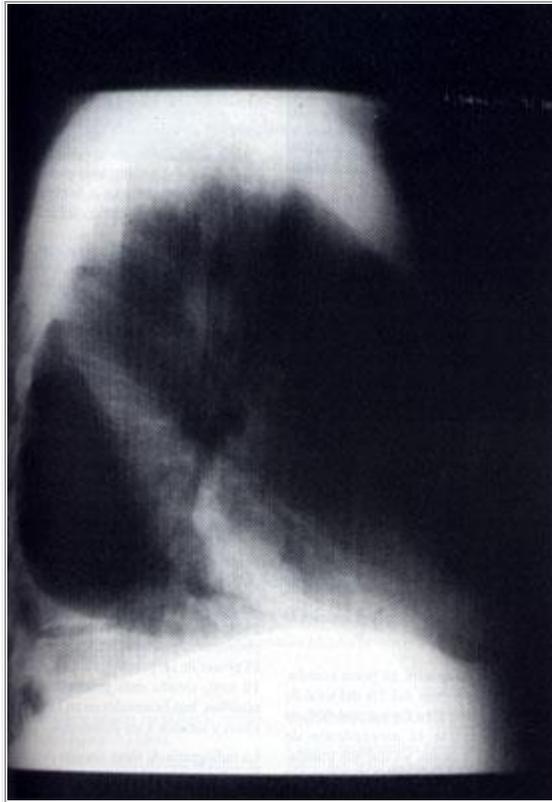


Figura 3. En proyección lateral el derrame acumulado en la cisura mayor da una imagen triangular oblicua.

El derrame pleural loculado aparece como líquido que ocupa porciones no dependientes del espacio pleural, con aspecto de masa, homogéneo y que no varía al cambiar de posición al paciente. Se observa en empiemas, hemotórax, quilotórax y pleuritis tuberculosa (Figuras 4 y 5).



Figura 4. Derrame pleural izquierdo con una imagen redondeada en contacto con la pared costal izquierda que corresponde a un acúmulo loculado de líquido.



Figura 5. La TAC define con mayor claridad la naturaleza líquida de la imagen vista en la radiografía y su relación con la pleura.

Ecotomografía pleural

La ecotomografía pleural está indicada cuando hay hallazgos dudosos en la radiografía de tórax y es el método de elección para guiar la punción pleural diagnóstica o terapéutica. La

mayoría de los derrames aparecen como colecciones anecogénicas o hipocogénicas, delineadas por una banda ecogénica que representa la pleura visceral y el pulmón.

A diferencia de la radiografía, la ecotomografía pleural puede, en ocasiones, sugerir el tipo de derrame. La mayoría de los transudados son an o hipocogénicos, pero como también pueden serlo los exudados, este signo carece de valor diagnóstico. En cambio, un derrame con septos o tabiques, de aspecto heterogéneo o con ecos distribuidos homogéneamente, corresponde generalmente a un exudado. Otros hallazgos, como la concomitancia de una condensación pulmonar, un nódulo o masa pleural o pulmonar o un engrosamiento pleural son también sugerentes de exudado .

La combinación de radiografía de tórax y ecotomografía pleural para el diagnóstico de derrame pleural tiene mayor precisión diagnóstica (98%) que su uso por separado (68% y 92% respectivamente),

Tomografía computada

La TAC es particularmente útil en la valoración y manejo de colecciones pleurales loculadas. Pueden ser diferenciadas de masas pulmonares por su ubicación, configuración lenticular, bordes lisos y porque desplaza el parénquima pulmonar subyacente. Es también el mejor método para distinguir un absceso pulmonar periférico de un empiema pleural; el uso de medio de contraste intravenoso puede poner en evidencia el engrosamiento fuertemente irrigado de la pleura, sugerente de un empiema (Figura 6). La presencia de sangre en el espacio pleural se aprecia como un material hiperdenso que puede formar un nivel líquido. Es útil también para elegir la vía de entrada y mejor sitio de ubicación para un tubo de drenaje.

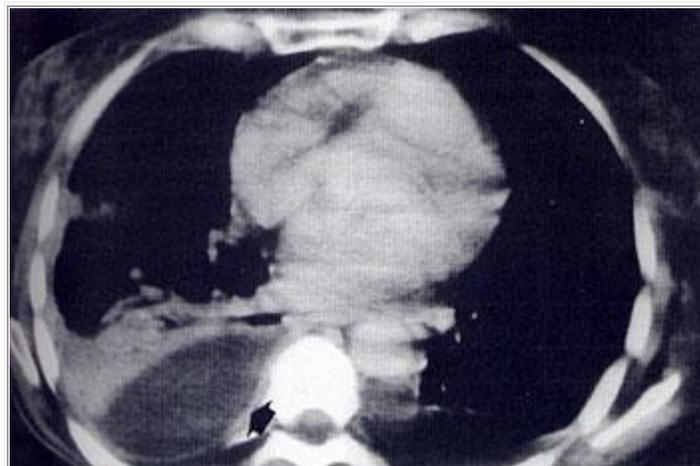


Figura 6. La TAC muestra que la imagen en estudio corresponde a una acumulación de líquido en relación a una pleura engrosada que el medio de contraste revela como muy vascularizada.

Metastasis pleurales

Son los tumores pleurales más comunes y constituyen la segunda causa de derrame pleural en el paciente mayor de 50 años. Las neoplasias que más frecuentemente comprometen la pleura son carcinoma broncogénico (36%), cáncer de mama (25%), linfoma (10%), cáncer de ovario (5%) y gástrico (5%). En un 10% de los casos el primario es desconocido. El mecanismo principal que causa el derrame es la obstrucción de los estomas de los vasos linfáticos pleurales.

Radiológicamente se presentan como un derrame pleural importante, siendo la causa más común de derrame masivo en el adulto. También se pueden apreciar nódulos o masas pleurales y engrosamiento pleural extenso, lo que es mejor evaluado con TAC. Si la enfermedad es unilateral, es radiológicamente indistinguible de un mesotelioma maligno.

Tumores pleurales primarios

Tumores fibrosos de la pleura

Son tumores localizados, que se originan en las capas sub-mesoteliales de la pleura y que no se relacionan a la exposición de asbesto. Estos tumores pueden nacer de la pleura visceral o de la pleura parietal. En un 40% de los casos son malignos y en un 20 % invaden la pared torácica o el parénquima pulmonar vecino. La cirugía es curativa en todos los tumores benignos y en cerca de la mitad de los malignos.

La mitad de los casos son asintomáticos y se pesquisan en una radiografía de tórax solicitada por otro motivo. Radiológicamente se aprecian como masas de contorno convexo liso y neto, con densidad homogénea. Sus márgenes forman ángulos obtusos con la pared torácica o el mediastino y desplazan el parénquima pulmonar. Las masas pediculadas tienden a ser benignas, mientras que las mayores de 10 cm suelen ser malignas. En un 10% de los casos se acompañan de derrame pleural.

La TAC puede demostrar áreas de necrosis, hemorragia o calcificación y con contraste intravenoso puede apreciarse distintos grados de vascularización. No existen signos que puedan distinguir entre tumores benignos o malignos.

Mesotelioma Maligno

Al igual que los tumores fibrosos de la pleura, esta neoplasia es poco común, representando menos del 5% del total de los tumores pleurales. En más del 80% de los casos existe el antecedente de exposición a asbesto, ya que los trabajadores expuestos tienen 300 veces mayor riesgo de desarrollar el tumor que la población general. Se estima que el 6% de los trabajadores de asbesto morirán a consecuencia de esta enfermedad.

En la radiografía de tórax y TAC aparece como un engrosamiento pleural difuso, irregular o nodular (Figuras 7 y 8), la mayoría de las veces asociado a un derrame pleural importante

que, en ocasiones, ocupa más del 50% del hemitórax. Característicamente, el hemitórax afectado presenta disminución del volumen secundario a encarceración pulmonar por el tumor, el que forma una verdadera coraza. Ocasionalmente este tumor se presenta como una masa pleural o nódulos localizados. En un tercio de los casos se observan placas pleurales en el hemitórax contralateral.



Figura 7. Engrosamiento pleural extenso con gruesos nódulos característicos de un mesotelioma maligno.

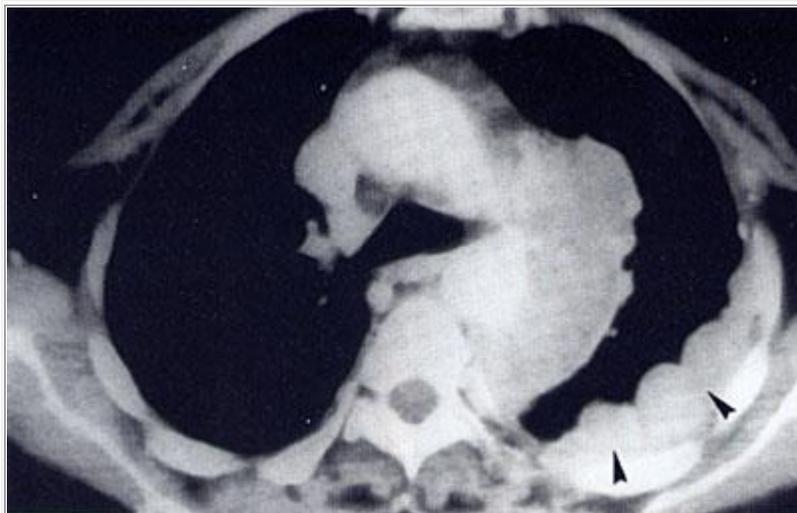


Figura 8. La TAC muestra con mayor claridad el mesotelioma y el compromiso de la pleura mediastínica.

La TAC es el examen de elección para etapificar un mesotelioma maligno, ya que puede demostrar derrame pericárdico, invasión del mediastino o de la pared del tórax y adenopatías intratorácicas.

Placas pleurales

Representan colecciones de colágeno hialinizado en la capa submesotelial de la pleura parietal. Son la manifestación más frecuente de exposición a asbesto y su prevalencia se correlaciona con la intensidad de la exposición y el intervalo de tiempo desde el contacto inicial. El 10% de los trabajadores expuestos a asbesto presentan placas pleurales luego de 20 años y más del 50%, después de 40 años. Entre el 4 y 8% de la población general presenta placas pleurales en la radiografía de tórax.

Estas lesiones comprometen principalmente los aspectos lateral y posterior de la pleura parietal; rara vez aparecen en la pared anterior y respetan los ápices pulmonares y los ángulos costofrénicos. El grosor de las placas varía de 1 a más de 10 mm, siendo más gruesas sobre las costillas. Son bilaterales en un 75% de los casos y tienden a ser asimétricas.

La radiografía de tórax permite pesquisar las placas pleurales, para lo cual se deben añadir proyecciones oblicuas. Se ven como un engrosamiento pleural focal que debe diferenciarse de depósitos grasos subpleurales, que tienden a ser bilaterales y simétricos y se ubican en el tercio medio de la pared lateral del tórax.

La tomografía computada con técnica de alta resolución es el método más sensible y específico, logrando visualizar placas de ubicación diafragmática y distinguirlas de grasa subpleural (Figura 9).

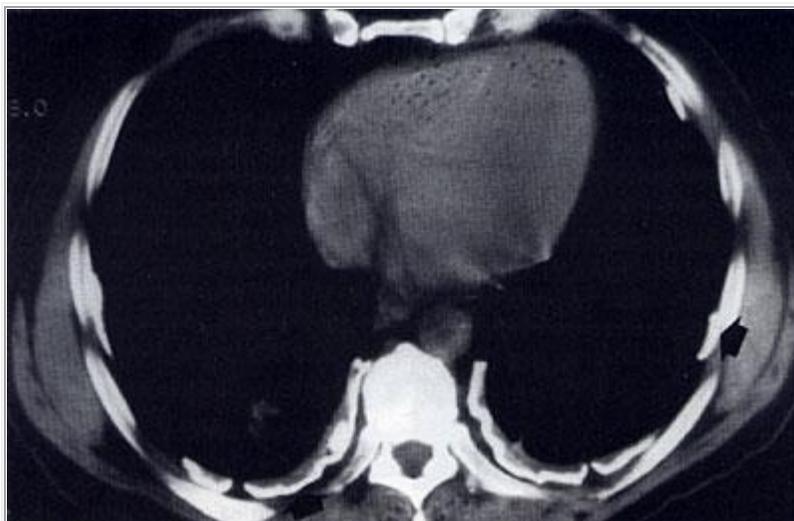


Figura 9. Placas pleurales que aparecen en la TAC como engrosamientos densos de la pleura.

Calcificaciones pleurales

Las placas pleurales tienden a calcificar y cerca del 40% de las personas expuestas al asbesto exhibirán calcificaciones radiológicamente evidentes. Cuando se visualizan tangencialmente, producen una línea blanca, calcificada, separada de la pared por una densidad de partes blandas. Vistas de frente aparecen como densidades lineares irregulares situadas al centro de la tenue opacidad que representa la placa. La TAC es también en este caso el método diagnóstico más sensible. El diagnóstico diferencial incluye calcificaciones pleurales secundarias a hemotórax, empiema o tuberculosis, las que son generalmente unilaterales, extensas y afectan la pleura visceral.

Neumotórax

La radiografía de tórax es el examen obligado ante la sospecha clínica de neumotórax. El signo radiológico más importante es la visualización de la pleura visceral como una línea radiodensa que separa el pulmón de la colección avascular de gas. Este signo es evidente en el paciente en posición de pies, ya que el aire se acumula en situación apicolateral y se pueden visualizar cantidades tan pequeñas como 50 ml. Otros hallazgos son el colapso del pulmón, que conserva su forma aún en un neumotórax importante, y la expansión del hemitórax afectado, debida a la disminución de la tracción elástica del pulmón reducido de volumen. Para resaltar gas en el espacio pleural y visualizar neumotórax pequeños, se recurre a proyecciones especiales, como son la frontal en espiración que, al disminuir el volumen del pulmón, lo hace más opaco en contraste con el neumotórax. También se emplea la proyección en decúbito lateral sobre el lado sano con rayo horizontal, que detecta pequeñas cantidades de gas, que en esta posición se acumulan bajo la pared costal que quedó arriba.

En el paciente en decúbito supino, los signos radiológicos de neumotórax son sutiles y es necesaria la presencia de mayor cantidad de aire en el espacio pleural para un diagnóstico definitivo. El aire se acumula en la región anteromedial, área subpulmonar o en los recesos costofrénicos. La interposición de aire producirá un aumento de radiolucidez, lo que es especialmente evidente en áreas donde hay sombras de partes blandas, como en los hipocondrios, dando origen al signo del "hipocondrio radiolúcido". También puede verse un ángulo costofrénico anormalmente profundo y transparente. La visualización de contornos mediastínicos o de la silueta cardiaca en forma muy clara y asimétrica respecto al lado contrario debe hacer sospechar la presencia de neumotórax. La TAC es muy sensible para demostrar neumotórax en pacientes en decúbito o con hallazgos dudosos en la radiografía.

La cuantificación exacta de un neumotórax no es fácil, de manera que para uso clínico se recurre a indicadores indirectos aproximados: si la distancia entre la pared torácica y la pleura visceral es mayor de 3cm y más de 4 cm en el ápice, se necesitará de un tubo de drenaje pleural para reexpandir el pulmón.

Referencias escogidas

1. The pleura. In Fraser RS, ParéP, Fraser RG, Paré PD. Synopsis of diseases of the chest, Second edition. 1994, WB Saunders Company.
2. Mc Loud TC, Flower DCR. Imaging the pleura: Sonography, CT and MR imaging. Am J Radiol 1991; 156: 1145-1153
3. Muller LM. Imaging of radiology 1993; 186: 297-309.
4. Stark P. The pleura in Syllabus: a categorical course in diagnostic Radiology. Chest Radiology, Radiological Society of North America 1992: 259-272.
5. Wernwcke k. Sonographic features of pleural disease. Am J Radiol 1997; 168: 1061-1066.