



# CASO DEL MES

## SEICAT

**Autores: Javier Gómez Moríñigo (R3)**  
**Silvia Sánchez Campos**  
**Inmaculada Herráez Ortega**

Servicio: Radiodiagnóstico

Hospital: *Hospital Universitario de León*



# PRESENTACIÓN

- Varón de 62 años, no fumador. Asintomático. En 1982, síndrome hemolítico urémico (SHU) con enfermedad renal crónica estadio V. Desde entonces, en hemodiálisis hasta 1987, cuando recibió un trasplante renal.
- Actualmente en espera de segundo trasplante renal por nefropatía crónica del injerto.

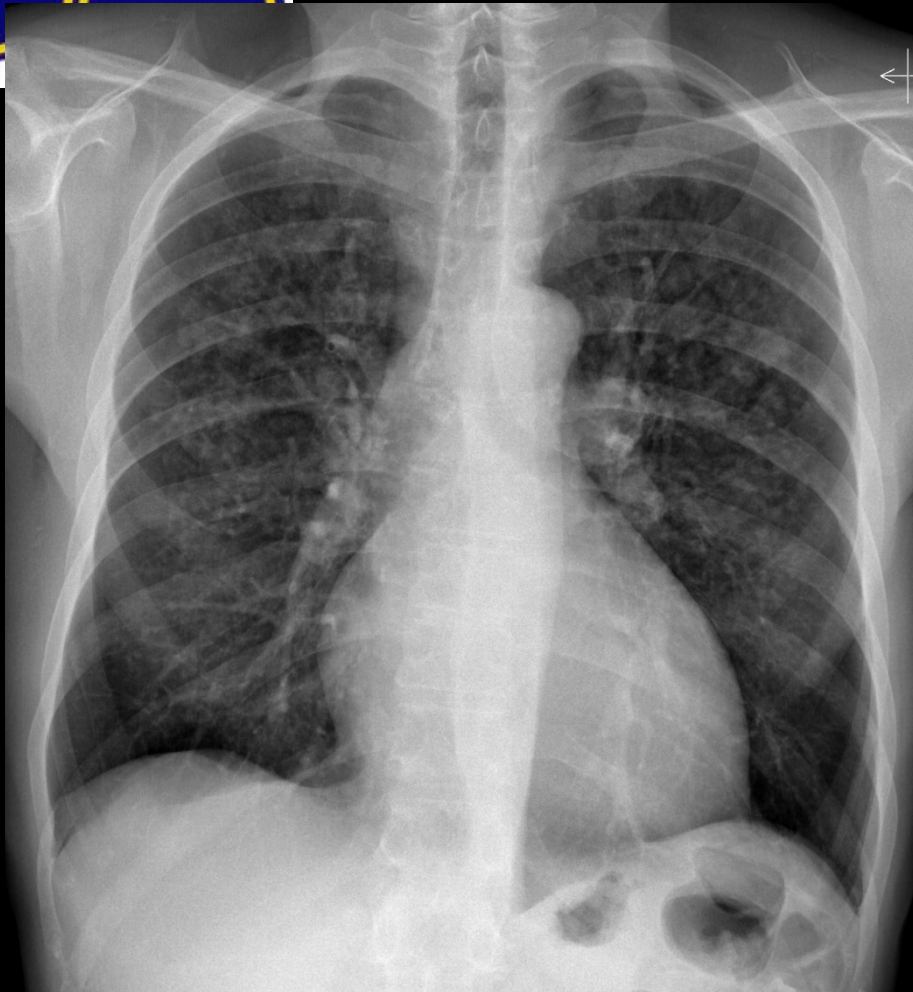


Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



# LECTURA RADIOLOGICA 1

Radiografía de tórax PA y L (Figura 1):

- Patrón nodular difuso de predominio en ambos campos medios y superiores; respeta la periferia del pulmón.
- Ensanchamiento hilar bilateral por probables adenopatías hiliares.



# LECTURA RADIOLOGICA 1

TCAR (Figuras 2, 3 y 4):

- Calcificaciones pulmonares múltiples, de distribución centrolobulillar (en los lóbulos superiores algunas ocupan todo el lobulillo pulmonar); predominan en los campos superiores y medios.
- En los campos pulmonares inferiores se ven nódulos centrolobulillares con atenuación en vidrio deslustrado.
- Respetan claramente la periferia del lobulillo (no se afectan los septos interlobulillares ni el intersticio peribroncovascular) y del pulmón (no se afecta el intersticio subpleural).
- Adenopatías hiliares bilaterales y paratraqueales inferiores derechas calcificadas.



# DISCUSIÓN

- Para hacer el **diagnóstico diferencial** de las calcificaciones pulmonares se debe distinguir entre calcificaciones distróficas (asientan sobre tejido pulmonar dañado) y metastásicas (sobre tejido sano).
- Dentro de las causas de las calcificaciones distróficas se incluyen las enfermedades granulomatosas (tuberculosis, sarcoidosis, histoplasmosis), las infecciones víricas (neumonía postvaricela, viruela) y parasitarias, la amiloidosis, las calcificaciones vasculares (injerto vascular, hipertensión pulmonar, hemosiderosis), la silicosis y la neumoconiosis del carbón.
- En el caso que se presenta las calcificaciones son centrolobulillares pero asientan sobre un pulmón previamente sano, por lo que se puede descartar este grupo.



# DISCUSIÓN

- Dentro de las calcificaciones metastásicas se distinguen dos grupos: las malignas y las benignas.
- Los tumores que pueden dar metástasis calcificadas malignas son: carcinoma de paratiroides, mieloma múltiple, linfoma/leucemia, carcinoma de mama, carcinoma escamoso de hipofaringe, sarcoma sinovial y coriocarcinoma.
- El paciente no presentaba ningún antecedente neoplásico conocido y es poco probable que un tumor debute con metástasis pulmonares calcificadas. Además, las metástasis hematógenas se distribuyen al azar y predominan en los campos inferiores; sin embargo, en el caso presentado son centrolobulillares y predominan en los campos superiores y medios.



# DISCUSIÓN

- Dentro de las causas benignas de calcificaciones metastásicas se incluyen todas aquellas entidades que alteran el metabolismo fosfo-cálcico, aumentando la concentración en sangre de calcio y fósforo: insuficiencia renal crónica en hemodiálisis, trasplante hepático ortotópico, hiperparatiroidismo primario, administración exógena de calcio y vitamina D, hipervitaminosis D, osteopetrosis y enfermedad de Paget.
- Existe otra entidad idiopática, muy poco frecuente, que cursa con calcificaciones pulmonares: la microlitiasis alveolar. Las calcificaciones se acumulan en el interior del alveolo, dando nódulos milimétricos (en el caso que se presenta la mayoría de ellos son grandes); además, predomina en los campos inferiores (al contrario que en este paciente) y suele haber engrosamiento de los septos interlobulillares.



# DISCUSIÓN

- Este paciente fue diagnosticado de sarcoidosis en 1982 (en el ingreso por el SHU) por una radiografía de tórax con adenopatías hiliares bilaterales que se confirmaron en tomografía (no se dispone de las imágenes).
- En 1996 tuvo un ingreso por una neumonía del LM y en las radiografías de la resolución del proceso infeccioso se seguía hablando de adenopatías hiliares bilaterales sin cambios. En ese ingreso se realizaron espirometría y gammagrafía con Galio para confirmar la sarcoidosis, pero los resultados no apoyaron dicho diagnóstico.
- El paciente ha ido «arrastrando» el diagnóstico de sarcoidosis en posteriores radiografías de tórax, a pesar de la aparición progresiva de un patrón reticulonodulillar que siempre ha sido atribuido a la evolución de la sarcoidosis.



# DISCUSIÓN

- Actualmente, al paciente se le realizó la radiografía de tórax como estudio preoperatorio de un segundo trasplante renal por nefropatía crónica del injerto. En dicha radiografía el patrón nodular era más denso y evidente, por lo que se decidió realizar TCAR para estudiar por completo su enfermedad pulmonar antes de ser sometido a una nueva cirugía.



# DIAGNÓSTICO FINAL

- Calcificaciones pulmonares metastásicas en paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.



# DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD

- Las calcificaciones pulmonares metastásicas secundarias a una enfermedad renal crónica (ERC) en un paciente en hemodiálisis son poco frecuentes y de etiopatogenia desconocida. Se sabe que el aumento de las concentraciones en sangre de calcio y fósforo favorecen la aparición de calcificaciones, siendo la ERC la causa más frecuente, tanto en diálisis como en situación prediálisis; también se han visto en trasplantados renales con mala función del injerto.
- Los pacientes suelen estar asintomáticos y con la función pulmonar respetada, aunque pueden evolucionar a un patrón restrictivo con hipoxemia y disminución de la difusión.
- La radiografía de tórax puede ser normal, puede presentar un patrón micronodular difuso, de predominio en los campos superiores y respetando las zonas subpleurales, o pueden verse calcificaciones groseras con la misma distribución (lo menos frecuente).



# DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD

- La prueba más sensible para detectar la enfermedad es la TCAR. Suele manifestarse como nódulos centrolobulillares de distintos tamaños (normalmente menores de 1 cm), de distribución difusa, respetando las zonas subpleurales y los septos interlobulillares. Predomina en los campos medios y superiores, donde el grado de calcificación de los nódulos es mayor. Los nódulos pueden tener también atenuación en vidrio deslustrado y puede haber consolidaciones. También se asocia a calcificaciones de la aorta y sus ramas, de las arterias pulmonares, de la tráquea y los bronquios y de los vasos de la pared torácica.
- Si la TCAR no es concluyente se puede emplear la gammagrafía ósea con difosfonato de metileno ( $^{99}\text{Tc}$  MDP).



# DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD

- El diagnóstico diferencial de las calcificaciones pulmonares ya se ha comentado anteriormente. En el grupo de las calcificaciones distróficas se incluyen: tuberculosis, sarcoidosis, silicosis, neumoconiosis del carbón, amiloidosis e infecciones víricas. El grupo de las calcificaciones metastásicas comprende las malignas (tumores como el carcinoma de paratiroides, el de mama o el mieloma entre otros) y las benignas, en relación con causas que aumentan la concentración de calcio y de fósforo, siendo la más frecuente la insuficiencia renal crónica tratada con hemodiálisis.
- Para realizar el diagnóstico de calcificaciones pulmonares no suele ser necesaria la biopsia transbronquial ya que los hallazgos radiológicos son típicos. La dificultad radica en pensar en ella ante unas calcificaciones en pacientes con ERC en hemodiálisis y no confundirla con otras enfermedades que generen más pruebas o tratamientos innecesarios.
- El tratamiento consiste en corregir la causa, normalizando las concentraciones de calcio y fósforo, realizando un trasplante renal o una paratiroidectomía.



# INTERÉS DOCENTE

- Las calcificaciones pulmonares metastásicas, en forma de nódulos centrolobulillares de alta atenuación, son un hallazgo poco habitual pero muy llamativo en el estudio del tórax y la causa más frecuente es la enfermedad renal crónica en pacientes en hemodiálisis.



# BIBLIOGRAFÍA

1. Puy MC, Rodríguez Arias JM, Casan P. Calcificaciones pulmonares asociadas a enfermedad renal crónica. Arch Bronconeumol. 2007;43:349-51.
2. Vega J, Goecke H, Valenzuela H, Santamarina M. Calcificaciones pulmonares metastásicas en un trasplantedo renal con un injerto con función renal adecuada: Caso clínico. Rev Med Chile. 2013;141:1584-8.
3. Hartman TE, Müller NL, Primack SL, Johkoh T, Takeuchi N, Ikezoe J, et al. Metastatic pulmonary calcification in patients with hypercalcemia: findings on chest radiographs and CT scans. AJR Am J Roentgenol. 1994;162:799-802.
4. Pons Escoda A, Mast Vilaseca R. Calcificaciones pulmonares metastásicas en un hiperparatioidismo terciario. Radiología. 2014;56:184-7.