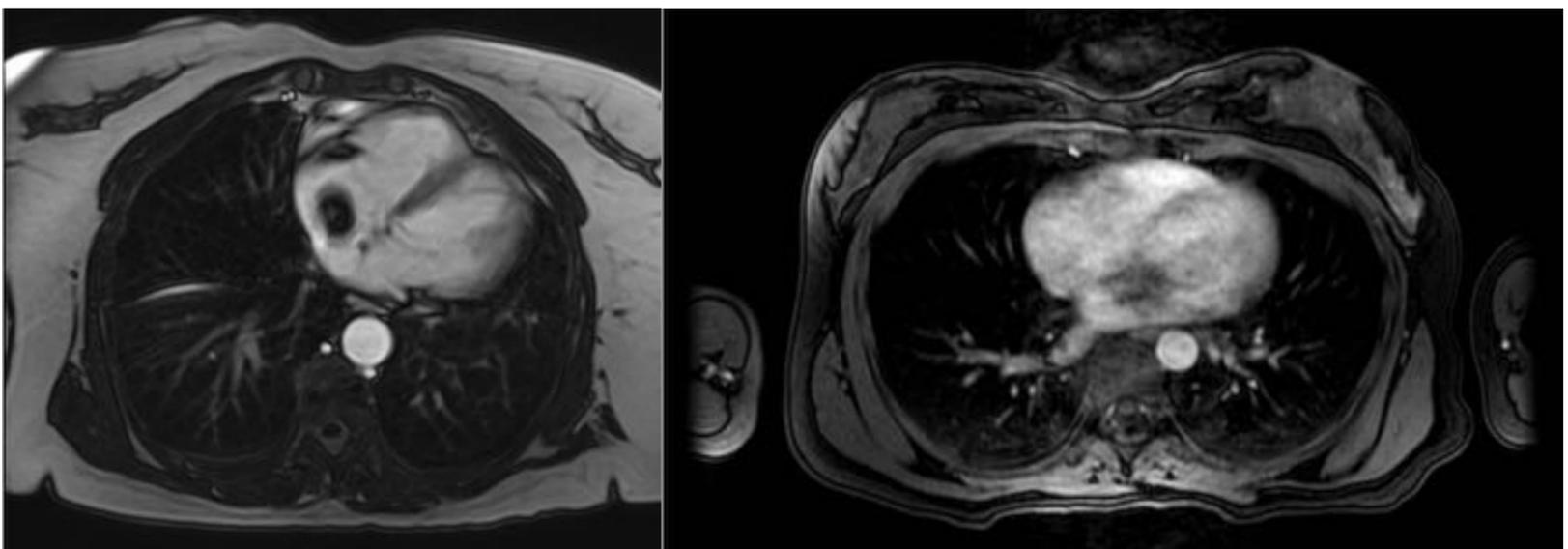


# MASAS CARDIACAS ¿Y esto qué es?



Sara Lojo Lendoiro<sup>1</sup>, María Fernández-Velilla Peña<sup>2</sup>, María Isabel Torres Sánchez<sup>2</sup>

1.Hospital de Mérida (Badajoz)

2.Hospital Universitario La Paz (Madrid)

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

**Congreso Nacional**

**PAMPLONA 24 MAYO  
27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# OBJETIVOS

- Repaso de los protocolos de estudio indicados cuando se sospecha la presencia de una masa cardiaca.
- Revisión del diagnóstico diferencial de las masas cardiacas.

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

**Congreso Nacional**

**PAMPLONA 24 MAYO  
27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# REVISIÓN DEL TEMA

Los tumores cardiacos primarios son muy infrecuentes, siendo la mayoría de ellos benignos. El mixoma es la masa más frecuente en este grupo.

Los tumores malignos y los pseudotumores son menos habituales pero su inclusión en el diagnóstico diferencial es obligada si queremos realizar una valoración precisa de cada caso.

Para su diagnóstico disponemos de diferentes técnicas de imagen. La ecocardiografía es la más disponible e inocua. La utilización de la tomografía computarizada (TC) y de la resonancia magnética (RM) aportará mayor información para un diagnóstico más preciso, además de ayudar en la toma de decisiones terapéuticas y en la planificación quirúrgica.

La RM es una técnica complementaria a la ecocardiografía con una excelente resolución temporal y de contraste. Debe hacerse en dispositivos no inferiores a 1,5 Teslas, con sincronización cardiaca y antenas de superficie acopladas en fase.

El uso de la TC suele indicarse en pacientes inestables que no toleran la RM, en el diagnóstico de masas calcificadas o para establecer la relación de una masa con las arterias coronarias.

También cabe recordar que es la técnica de elección en la estadificación tumoral.

## Protocolo de adquisición de imágenes

TC	RM
Estudio desde el cayado aórtico hasta el diafragma	Localizador multiplano con sincronización cardíaca en apnea espiratoria.
Con sincronismo cardíaco	Secuencias funcionales cine RM de sangre blanca basadas en eco de gradiente.
Serie sin contraste intravenoso (CIV)	Secuencias morfológicas de caracterización tisular de sangre negra basadas en eco de spín.
Serie con CIV yodado (100-120mL + 40 mL en fase arterial aórtica con flujo 4 - 5 mL/s)	Secuencia de perfusión tras administración de contraste de gadolinio
Opcional: Serie a los 60 – 70 s	Secuencias de realce tardío

## TUMORES BENIGNOS

### MIXOMA

- Tumor cardiaco primario más frecuente (25 - 50%), localizado en la aurícula izquierda (AI) hasta en el 75%, adherido al septo interauricular por un pedículo.
- Esporádicos, con predilección por el sexo femenino de entre 40 y 70 años.
- Asintomáticos o presentarse con insuficiencia cardiaca, embolia, síncope o muerte súbita (normalmente debido a prolapso a través de la válvula mitral).
- Masa oval intracavitaria heterogénea con realce escaso y heterogéneo tras la administración de CIV.
- Diagnóstico diferencial con trombos intracavitario y neoplasias malignas.

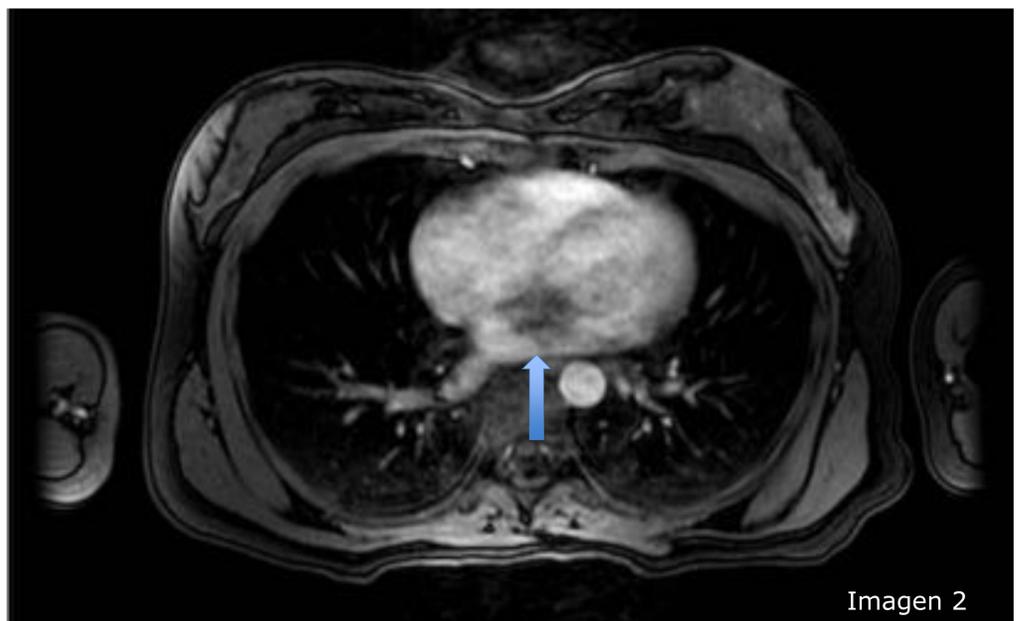


Imagen 1: Masa bien delimitada en estudio por TC, localizada en la AI y adherida al septo por un pedículo. No presenta realce tras la administración de CIV en relación con mixoma.

Imagen 2: Masa de contornos irregulares en estudio por RM con captación irregular y periférica con gadolinio situada en la AI, pegada a la cara anterior, diagnosticada como mixoma.

## **FIBROELASTOMA PAPILAR**

- Poco frecuentes, 10%.
- Asintomáticos.
- 90% localizados en la superficie endocárdica de la válvula aórtica (29%) o mitral (25%).
- Masas inferiores a 1 cm, bien delimitadas que no suelen realzar tras la administración de contraste
- Diagnóstico diferencial con las verrugas de la endocarditis y con trombos intracavitarios.

## **LIPOMAS**

- Poco frecuentes (8%). Normalmente endocavitario en la AD y en el VI
- Adultos obesos
- Asintomáticos, aunque si son muy grandes pueden tener repercusión hemodinámica.
- Masas sésiles pequeñas, homogéneas, adheridas al septo interauricular o al techo de la aurícula; y los intramiocárdicos, como masas ovaladas, bien delimitadas y homogéneas. No realzan tras la administración de contraste. En la RM son hipointensas en secuencias de supresión específica de la grasa, presentando una cápsula hipointensa.
- Diagnóstico diferencial en niños con el teratoma y en adultos con la hipertrofia lipomatosa del septo interauricular y con el liposarcoma.

## **RABDOMIOMA**

- Tumor cardíaco más frecuente en la edad pediátrica.
- Puede asociarse a la esclerosis tuberosa, siendo múltiples e intramiocárdicos, pudiendo desaparecer de manera espontánea.
- Asintomáticos, a no ser que por su tamaño tengan repercusión mecánica o provocar arritmias

## **FIBROMA**

- Segundo tumor cardíaco primario más frecuente en niños.
- Asintomático, aunque puede desarrollar arritmias e incluso debutar con la muerte súbita del paciente.
- Únicos y bien delimitados. Localizados en el septo interventricular y en la pared del VI. Calcificaciones frecuentes por lo que la TC sin CIV suele ser una buena técnica diagnóstica.

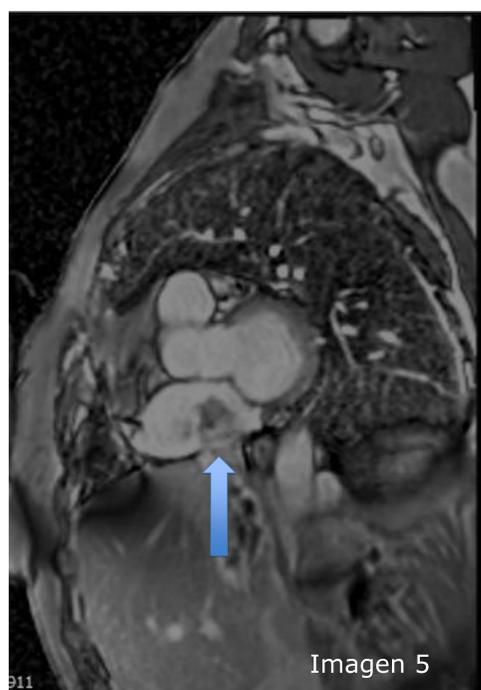
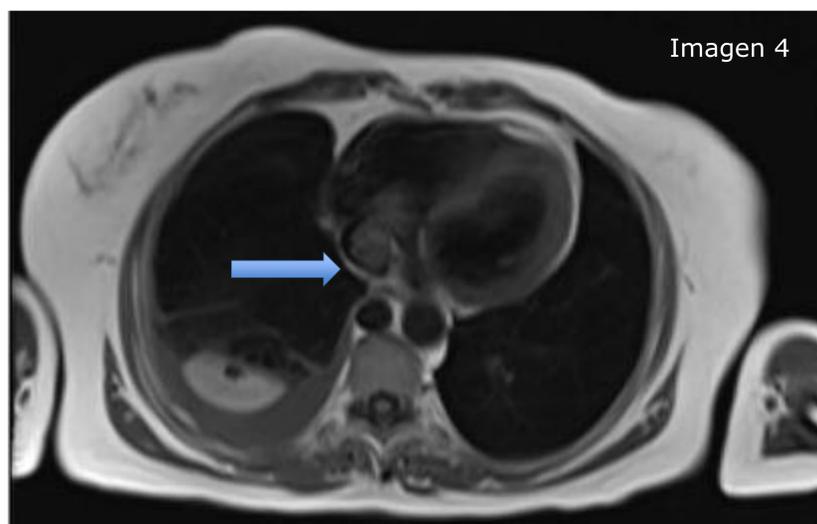
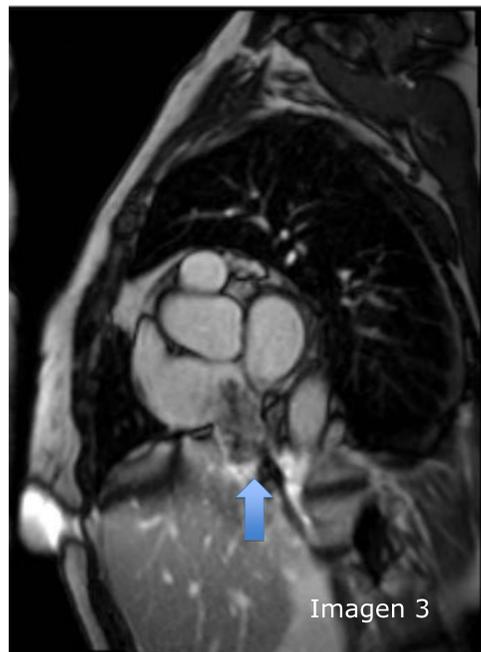
## **PARAGANGLIOMA**

- Neoplasia neuroendocrina poco frecuente, con un rango de edad de aparición muy amplio.
- Localización pericárdica.
- Suelen ser múltiples con diversas localizaciones o asociar metástasis óseas.

## TUMORES MALIGNOS

### METÁSTASIS

- Son más frecuentes que los tumores malignos primarios, presentando cualquier localización aunque endocavitarias son raras, produciéndose por extensión desde la vena cava (VC).
- Asintomáticas, a no ser que invadan territorios vitales o causen alteraciones mecánicas debido a su tamaño o localización.
- Localizadas en la pared lateral del VI y en el septo interventricular con mayor frecuencia.
- No poseen características específicas por técnicas de imagen, a excepción de las metástasis de melanoma, que pueden ser hiperintensas en secuencias potenciadas en T1.



Imágenes 3, 4 y 5:  
Imágenes de ocupación de aurícula derecha correspondientes a un leiomioma de VCI que se extendió intracavitariamente.

## **ANGIOSARCOMA**

- Más frecuentes entre los 30 y 50 años de edad.
- Síntomas tardíos debido a crecimiento de la masa e invasión de estructuras vitales. Puede debutar con insuficiencia cardiaca o taponamiento.
- Masas multilobuladas e infiltrantes en la AD o en el pericardio que pueden extenderse.
- Realce intenso y heterogéneo tras la administración de CIV con aspecto en "rayo de sol"

## **LEIOMIOSARCOMA**

- Tercera década de la vida.
- Pared de la AI, presentando amplia sintomatología que puede ir desde la disnea hasta la muerte súbita.
- Base de implantación amplia e invasión de estructuras adyacentes.
- Frecuente asociación con metástasis pulmonares y derrame pericárdico.

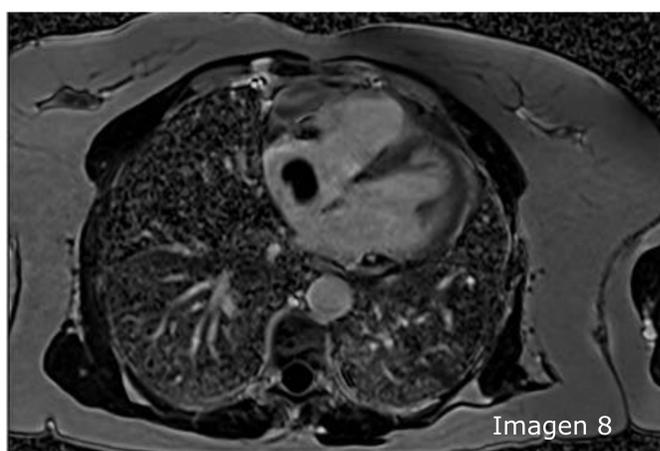
## **LINFOMA**

- Suele ser una afectación secundaria, siendo excepcional su etiología primaria.
- Siendo primario, se identifica una masa infiltrante en la AD o multicavitaria, asociando derrame pleural.

## LESIONES PSEUDOTUMORALES

### TROMBO

- Se trata de la lesión pseudotumoral más frecuente.
- Más frecuentes en pacientes con alteraciones del ritmo como la fibrilación auricular (FA) o la disfunción ventricular severa, catéteres venosos centrales (CVC), endocarditis...
- Masas polipoideas móviles o adheridas que no suelen prolapsarse a través de las válvulas.
- No realzan tras la administración de contraste.
- En su diagnóstico cabe destacar que las secuencias de realce tardío con tiempos de inversión largos son las más sensibles para detectar estas lesiones y caracterizarlas.

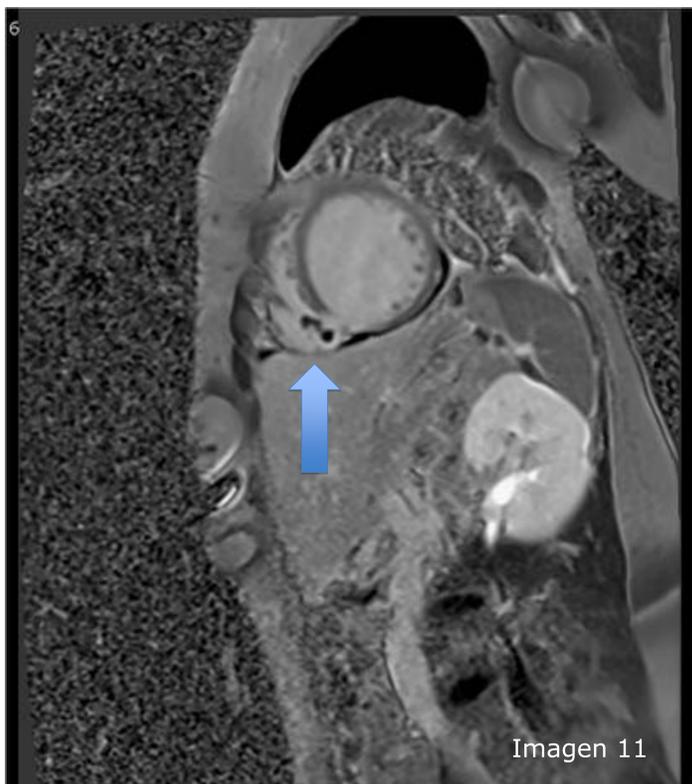
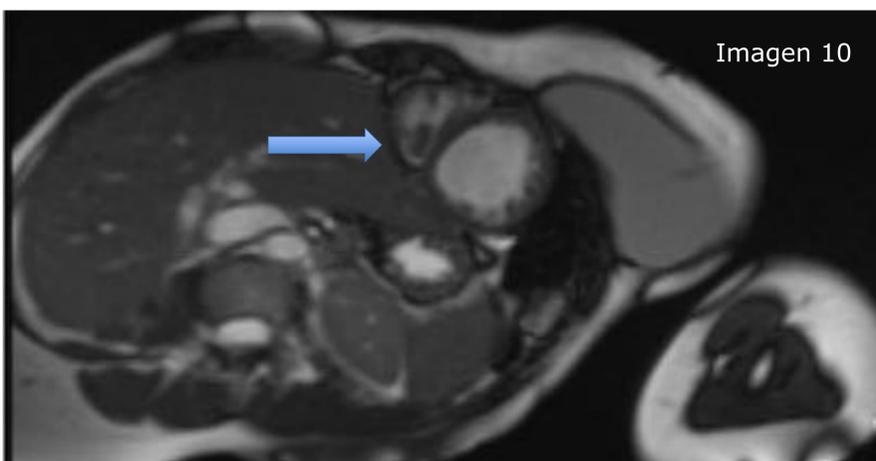
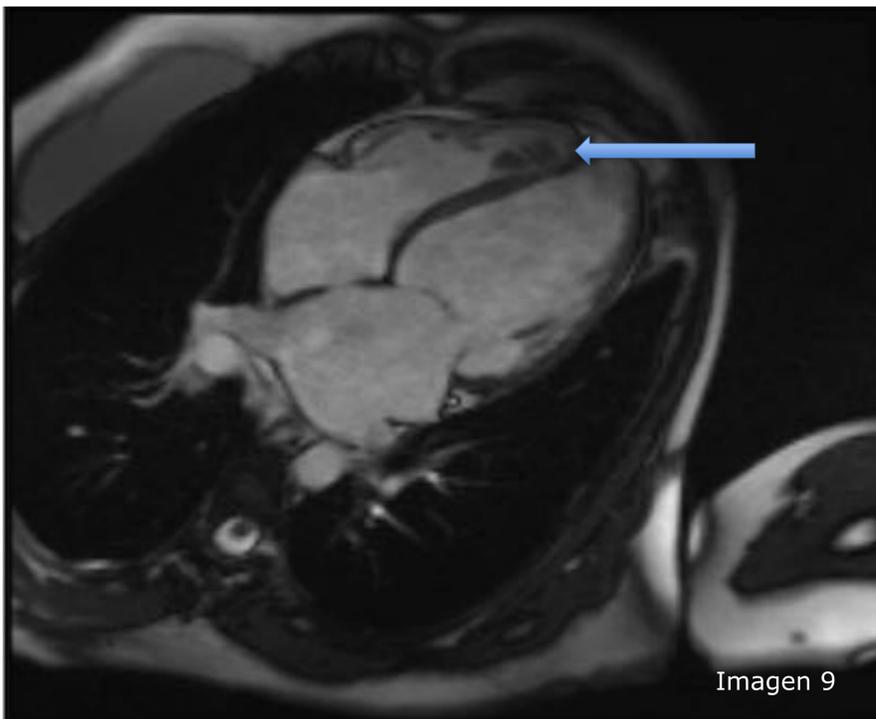


Imágenes 6, 7 y 8.

Trombo en la aurícula derecha.

Masa en aurícula derecha de base de implantación en las inmediaciones de la crista terminalis por un pedículo. Heterogénea, predominantemente isointensa al miocardio en secuencias T1 (imagen 6) y STIR.

En la secuencia de realce tardío (TI 320ms, imagen 7) se aprecia realce central de la masa y del pedículo, con un halo periférico que permanece de baja intensidad de señal. En la secuencia de realce tardío con TI 550ms (imagen 8) la mayor parte de la masa muestra hipointensidad marcada, con pequeña área central y posterolateral de mayor señal que corresponde al pedículo.



Imágenes 9, 10 y 11:

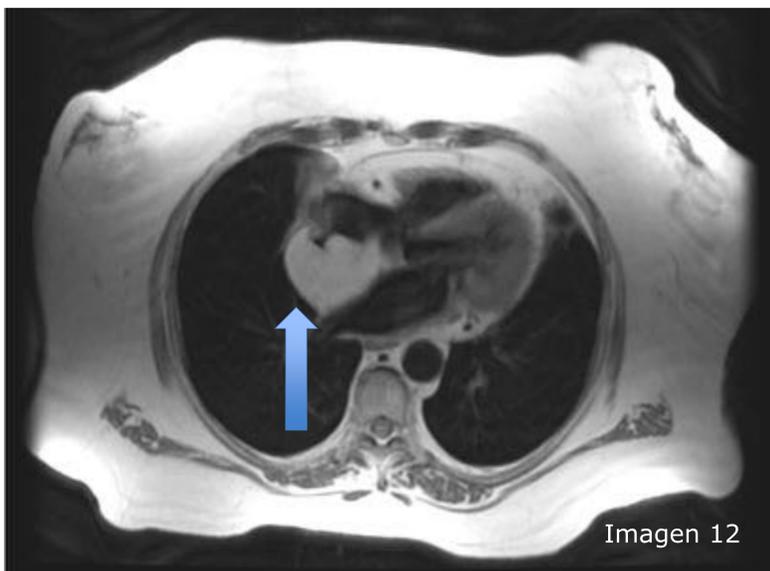
Trombo localizado en el ápex del ventrículo derecho, adyacente a zona de realce transmural del septo que podría corresponder al territorio de una arteria septal.

Se visualiza el ventrículo derecho con tamaño en el límite alto de la normalidad y función levemente deprimida.

Imagen sugestiva de trombo en la cara septal apical de 25 x 10 mm (indicada por flechas en los diferentes cortes longitudinales, transversales y sagitales)

## HIPERTROFIA LIPOMATOSA DEL SEPTO INTERAURICULAR

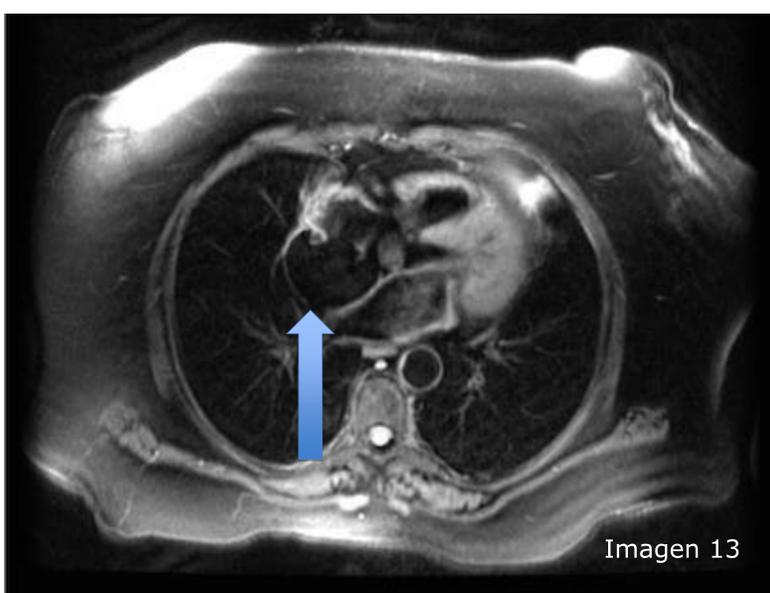
- Se trata de una infiltración grasa del septo que característicamente respeta la forma de la fosa oval.
- Se diagnostica con un septo de un grosor mayor de 2 cm.
- Mas frecuente en mujeres mayores y en personas obesas.
- Normalmente asintomática.
- Atenuación grasa y ausencia de realce tras la administración de CIV.



Imágenes 12 y 13:

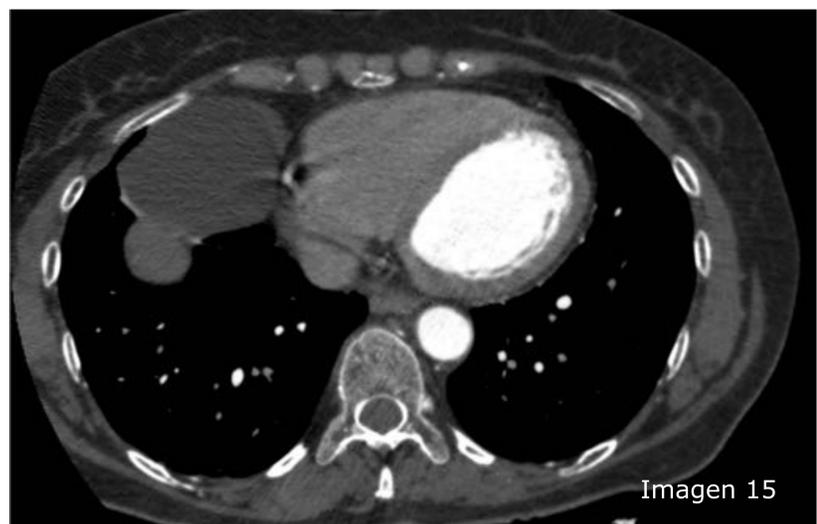
Lipomatosis del septo interauricular.

Secuencias TSE T1 sin y con supresión grasa en el plano axial en las que se aprecia el engrosamiento del septo interauricular.



## QUISTE PLEUROPERICÁRDICO

- Anomalía congénita, normalmente asintomática, aunque puede desarrollar síntomas si debido a su tamaño produce compresión de estructuras vecinas o si se rompe o infecta.
- Lesión bien definida, de formas redondas, más frecuente en el ángulo cardiofrénico derecho y localizada en el mediastino medio.
- Presentan intensidad de señal/atenuación líquida.



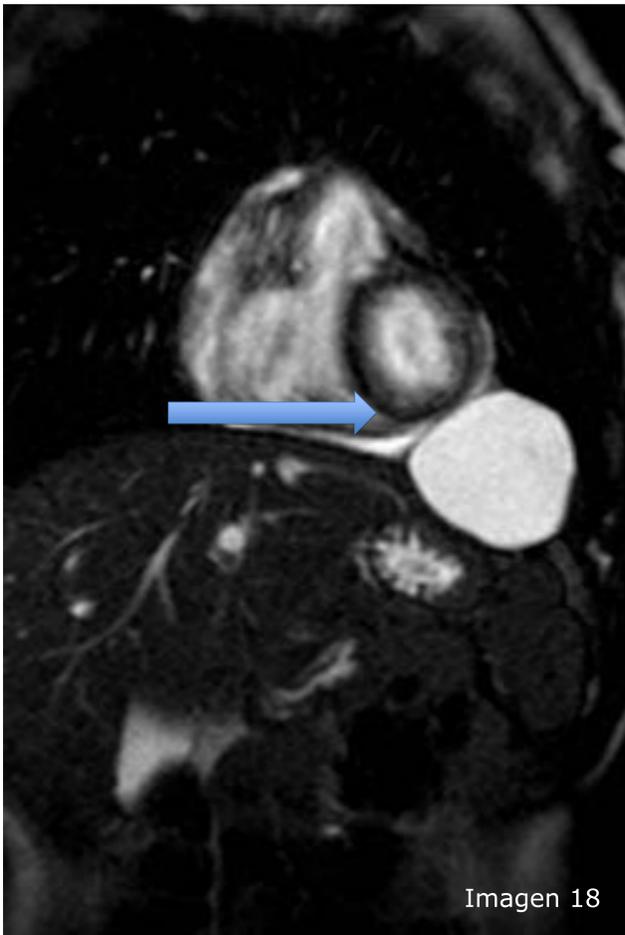
Imágenes 14 y 15:

Cortes axiales de TC sin y con CIV en el que se aprecia una lesión paracardiaca derecha, bien definida, que no realza con la administración de contraste.



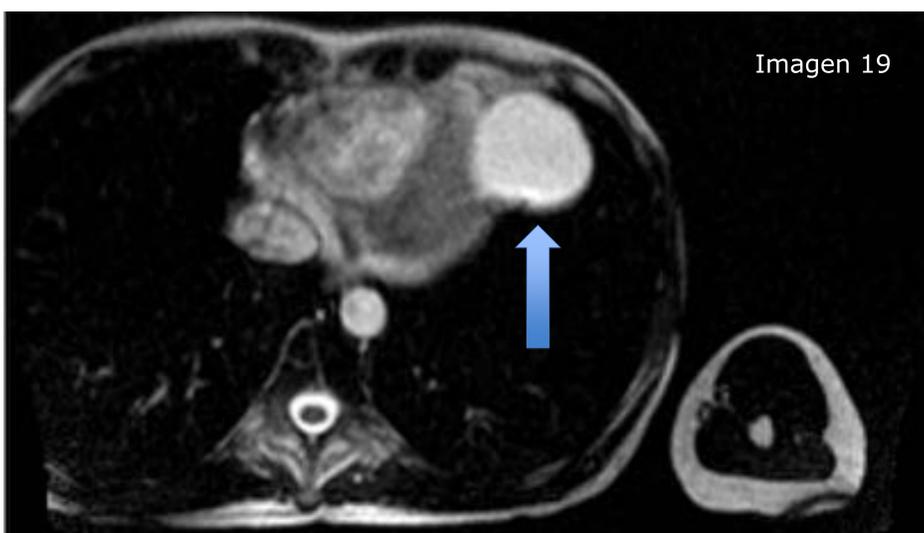
Imágenes 16 y 17:

Secuencia potenciada en T1 de RM en la que se visualiza la misma lesión marcadamente hipointensa, mientras que en la secuencia STIR presenta una intensidad intermedia.

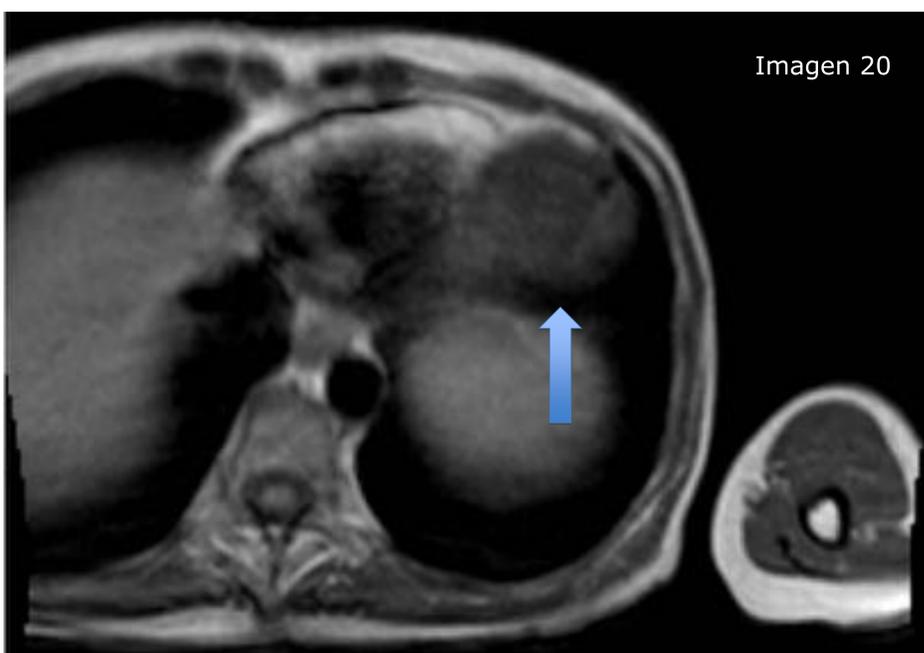


Imágenes 18, 19 y 20:

En el ángulo cardiofrénico izquierdo (de localización supradiaphragmática) se identifica una masa con intensidad de señal homogénea, hiperintensa en las secuencias potenciadas en T2 e hipointensa en T1.



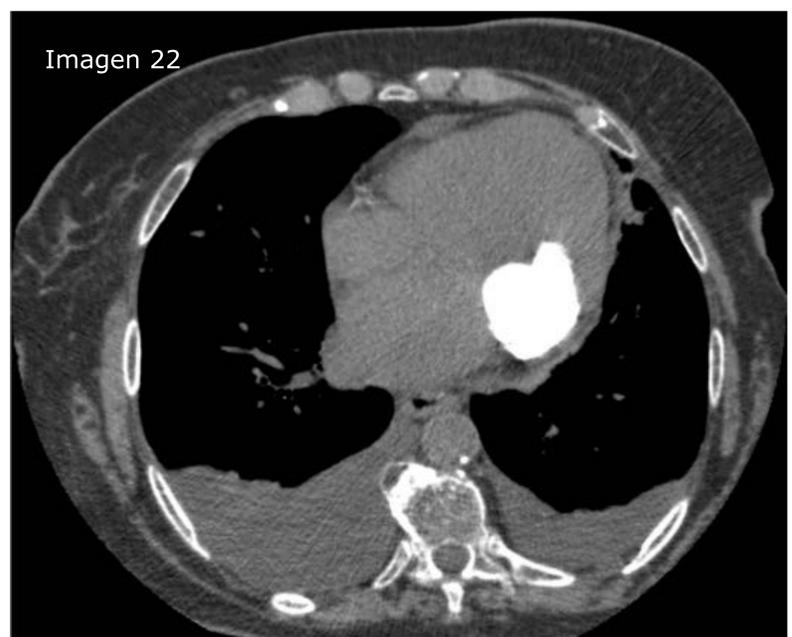
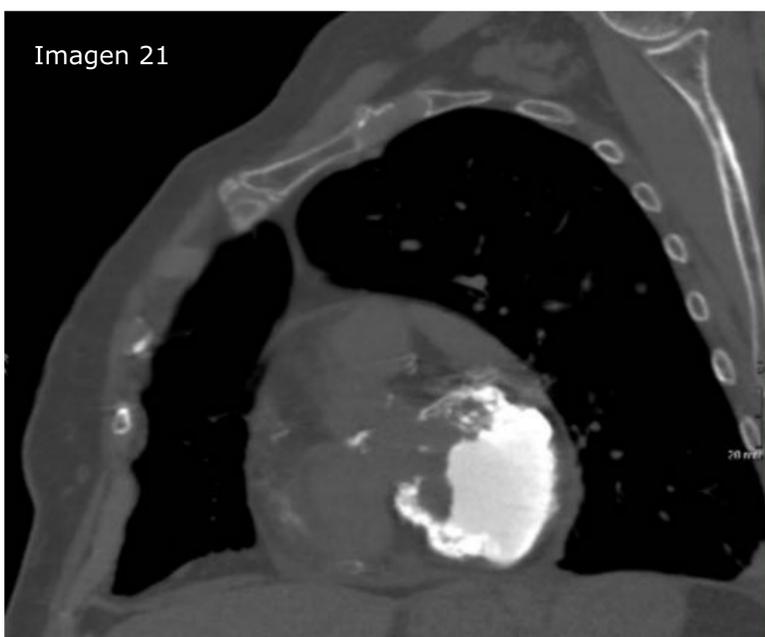
Secuencia potenciada en T2.



Secuencia potenciada en T1.

## DEGENERACIÓN Y CALCIFICACIONES VALVULARES.

- La necrosis caseosa del anillo mitral es un proceso degenerativo asintomático. Asociado con más frecuencia a mujeres de edad avanzada o jóvenes con enfermedad renal crónica.
- Suele diagnosticarse por ecocardiografía como una masa bien delimitada localizada en la parte posterior del anillo mitral de densidad líquida o grasa.
- La calcificación valvular es propia de gente mayor y las dos terceras partes de los pacientes que la sufren presentan alteración del filtrado glomerular.
- Se asocia a riesgo aumentado de patología cardiovascular, ateromas en la aorta y arterioesclerosis coronaria.
- Si la calcificación es muy grosera puede simular una masa, presentando siempre densidad cálcica homogénea.



Imágenes 21 y 22:

Cortes coronal y transversal de TC en los que se aprecia la intensa calcificación de la válvula mitral, afectando prácticamente a todo el anillo valvular y con una morfología nodular en su zona externa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Motwani M, Kidambi A, Herzog BA, Uddin A, Greenwood JP, Plein S. MR imaging of cardiac tumors and masses: a review of methods and clinical applications. *Radiology*. 2013;268:26-43.
2. Hendel RC, Patel MR, Kramer CM, Poon M, Hendel RC, Carr JC, et al. ACCF/ACR/SCCT/SCMR/ASNC/NASCI/SCAI/SIR 2006 appropriateness criteria for cardiac computed tomography and cardiac magnetic resonance imaging: a report of the American College of Cardiology Foundation Quality Strategic Directions Committee Appropriateness Criteria Working Group, American College of Radiology, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, American Society of Nuclear Cardiology, North American Society for Cardiac Imaging, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Interventional Radiology. *J Am Coll Cardiol*. 2006;48:1475-97.
3. C. Díaz Angulo, C. Méndez Díaz, E. Rodríguez García, R. Soler Fernández, A. Rois Siso y M. Marini Díaz. Hallazgos de imagen de las masas cardíacas (parte I): protocolo de estudio y tumores benignos. *Radiología*. 2015;57(6):480-488
4. C. Díaz Angulo, C. Méndez Díaz, E. Rodríguez García, R. Soler Fernández, A. Rois Siso y M. Marini Díaz. Hallazgos de imagen de las masas cardíacas (parte II): tumores malignos y lesiones pseudotumorales. *Radiología*. 2016;58(1):26-37.
5. Sparrow PJ, Kurian JB, Jones TR, Sivananthan MU. MR imaging of cardiac tumors. *Radiographics*. 2005;25:1255-76.
6. Motwani M, Kidambi A, Herzog BA, Uddin A, Greenwood JP, Plein S. MR imaging of cardiac tumors and masses: a review of methods and clinical applications. *Radiology*. 2013;268:26-43.
7. Kassop D, Donovan MS, Cheezum MK, Nguyen BT, Gambill NB, Blankstein R, et al. Cardiac Masses on Cardiac CT: A Review. *Curr Cardiovasc Imaging Rep*. 2014;7:9281.