



LESIONES DIVERTICULARES CARDIOVASCULARES: Una revisión sistemática.

Flavio Zuccarino^{1,2}, Constanza Martínez Stocker¹,
Helena Tizón Marcos¹, Diego Ramal Leiva¹, Alex
Pérez Casares², María Clara Escobar Díaz².

¹Hospital del Mar, Barcelona, ES .

²Hospital Saint Joan de Déu, Barcelona, Es.



ÍNDICE

CARDIACOS

- ❖ Aurícula
- Divertículos
- Orejuela accesoria
- Aneurisma del septo

- ❖ Ventrículo
- Divertículos
- Cleft
- Aneurisma
- Pseudoaneurisma

PERICARDIO

- ❖ Divertículo
- ❖ Quiste

VASCULARES

- ❖ Divertículo de Kommerell
- ❖ Divertículo Kommerell-like
- ❖ Divertículo del ductus
- ❖ Ductus arterioso persistente



AURÍCULA

- ❖ El divertículo auricular es un hallazgo poco frecuente y generalmente incidental.
- ❖ El diagnóstico diferencial debe realizarse con la orejuela accesoria, en el caso la de aurícula izquierda y con el aneurisma del septo, cuando su localización es medial.
- ❖ Las principales características que permiten realizar el diagnóstico diferencial son: la localización, los contornos y la morfología del cuello (Tabla 1).

Tabla 1: Diagnóstico diferencial de imágenes diverticulares auriculares

	LOCALIZACIÓN TÍPICA	PAREDES	CUELLO
DIVERTÍCULO	Pared superior	Lisas	Ancho
OREJUELA ACCESORIA	Infero-lateral	Irregulares	Estrecho
ANEURISMA DEL SEPTO	Medial	lisas	Ancho



Divertículo de aurícula izquierda

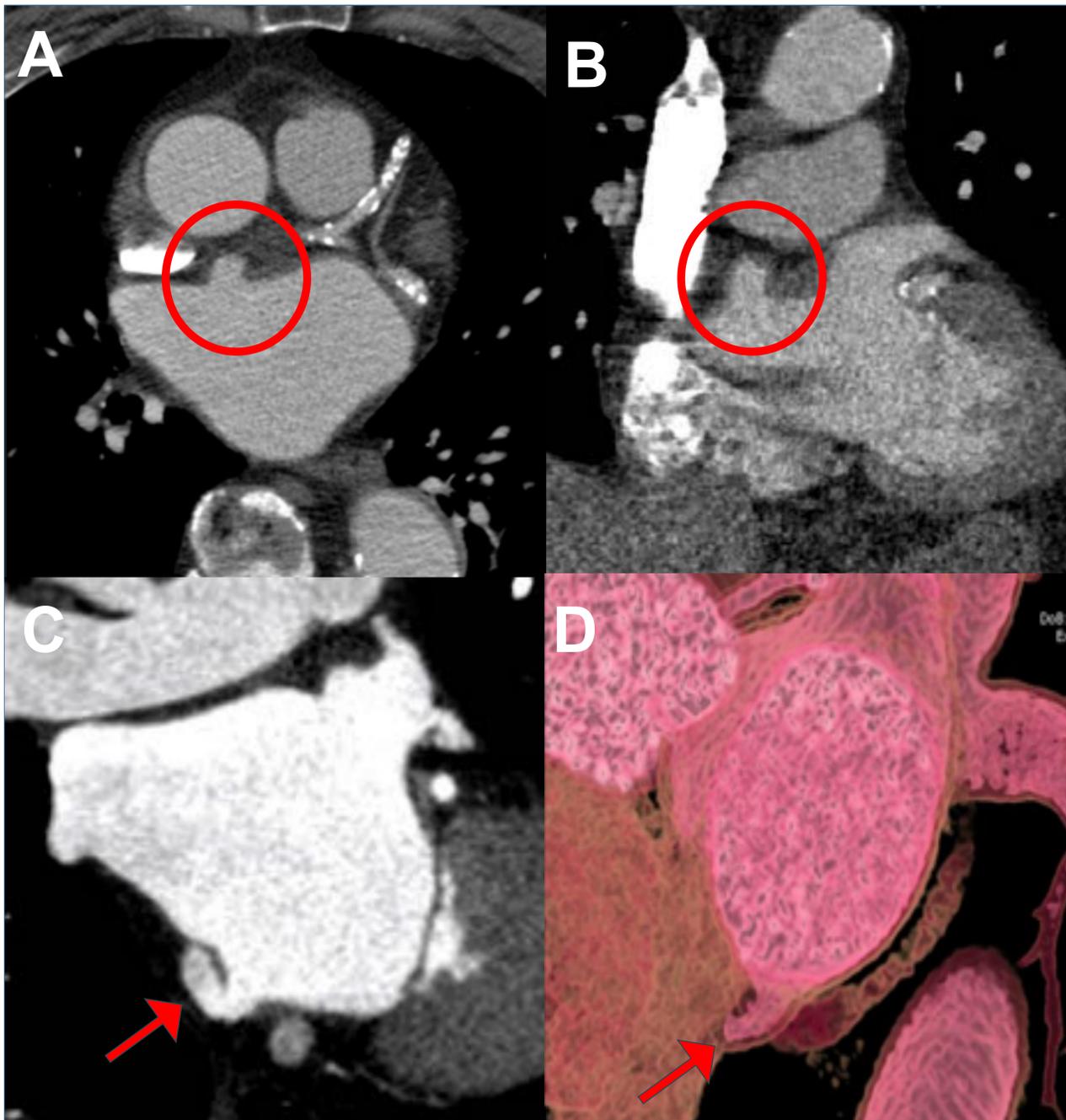


FIGURA 1.
A y B: TC de tórax; Imagen diverticular en la pared superior de la aurícula izquierda (AI) de contornos lisos y cuello ancho. Por su morfología y localización es compatible con divertículo auricular típico (círculo).

C y D: TC cardiaca; divertículo en una localización atípica, la pared inferior de AI (flecha roja).

Divertículo de aurícula derecha

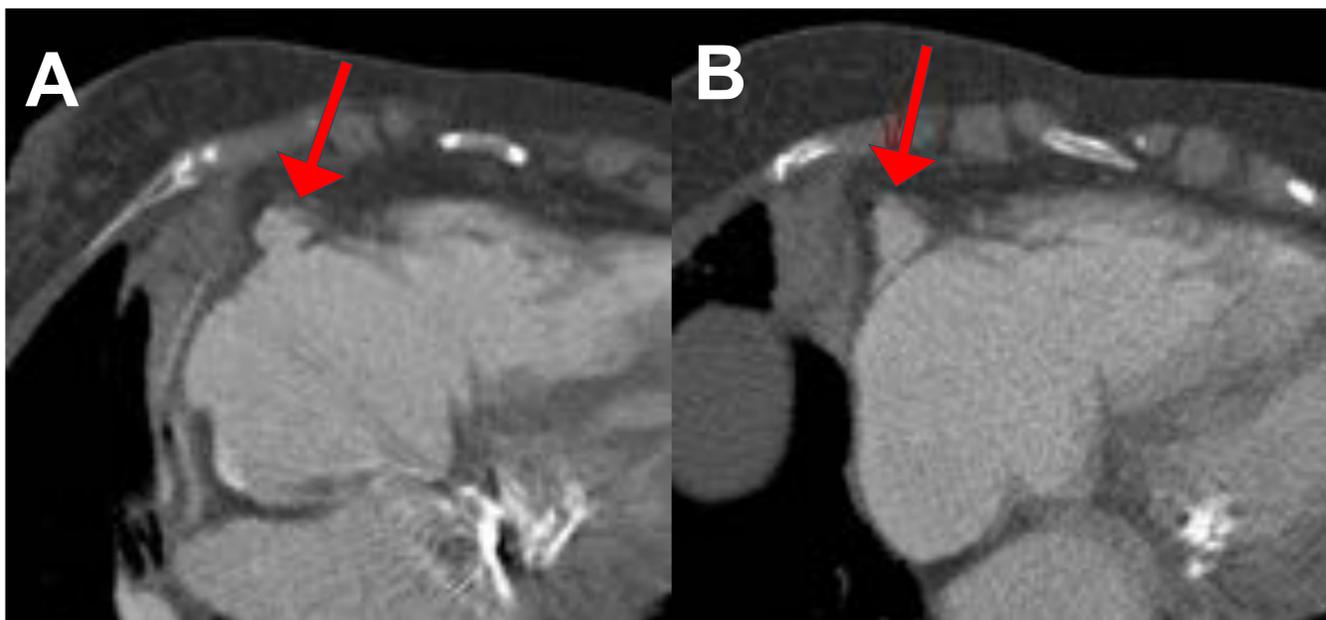


FIGURA 2.
A y B: TC de tórax; divertículo de la aurícula derecha en un paciente con marcada calcificación de la válvula mitral.



Orejuela accesoria

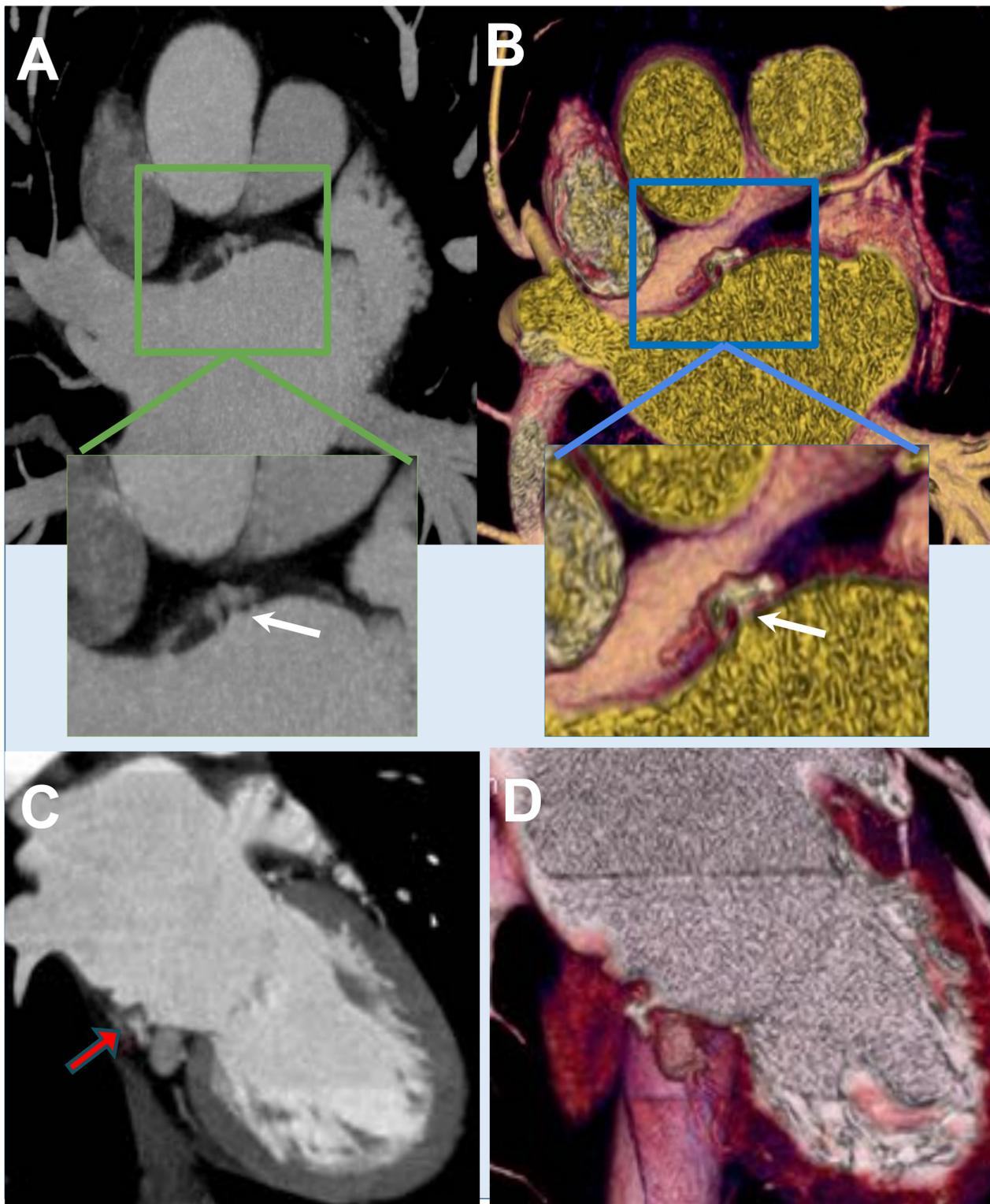


FIGURA 3.
A y B: TC cardiaca; imagen diverticular en la pared superior de la AI, de contornos irregulares y de cuello estrecho; sugestiva de orejuela accesoria (flecha blanca).

C y D: TC cardiaca; pequeña orejuela accesoria en su localización típica, la pared infero-lateral de la AI (flecha roja).

Orejuela accesoria y divertículo

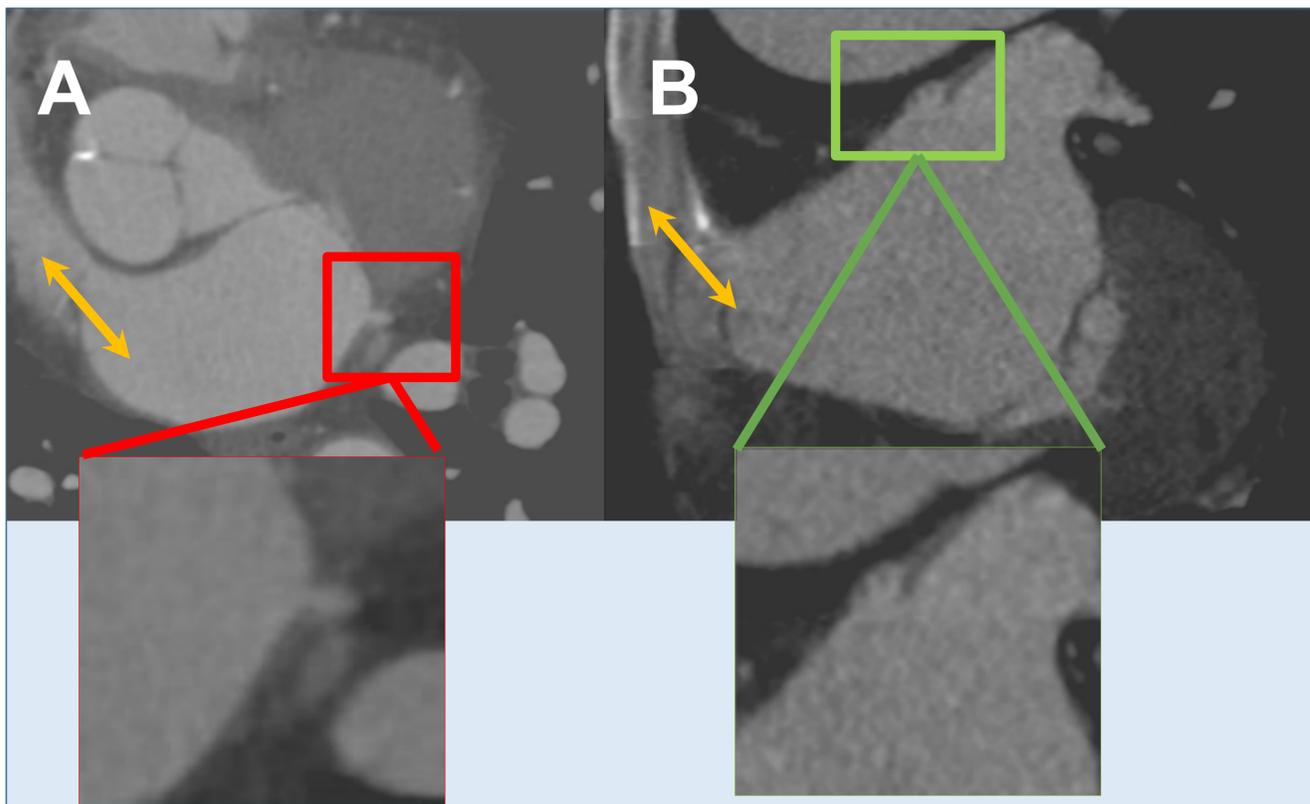


FIGURA 4.
Coexistencia de divertículo (rectángulo rojo) y orejuela accesoria (rectángulo verde) en AI, en un paciente con comunicación interauricular.



Aneurisma del septo auricular

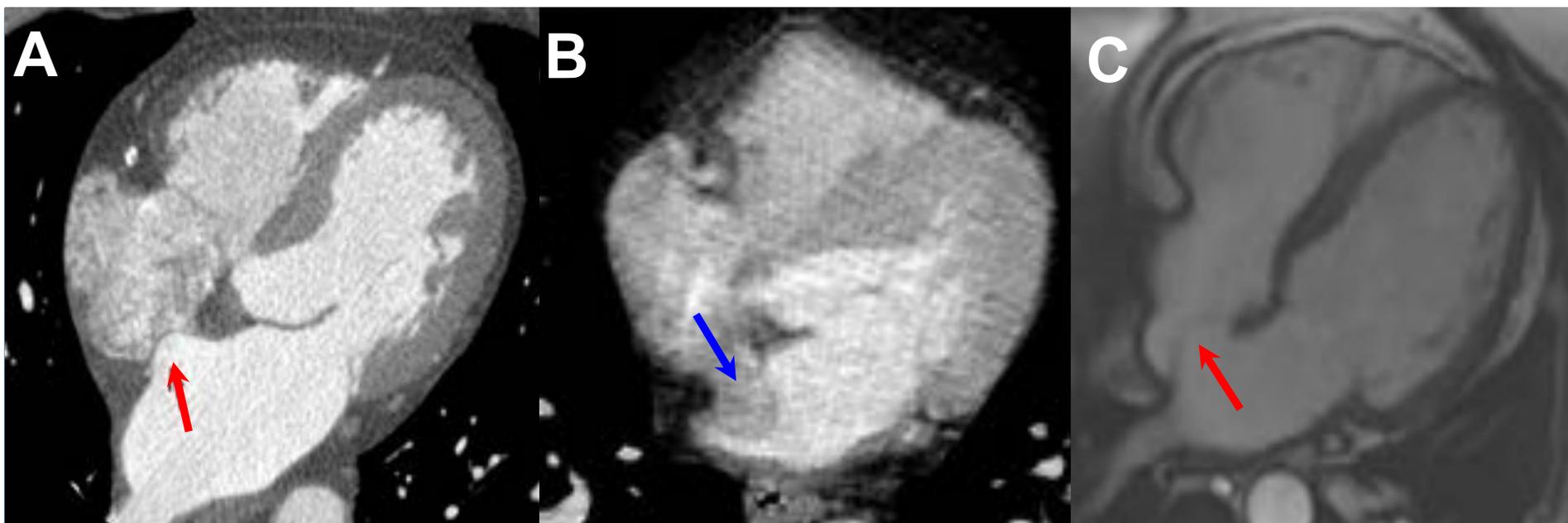


FIGURA 5. A y B: TC cardiacas que muestran aneurismas del septo interauricular con protrusión hacia la derecha (A, flecha roja) y con protrusión hacia la izquierda (B, flecha azul), respectivamente. C: RM cardiaca que evidencia aneurisma del septo protruyendo a la derecha.

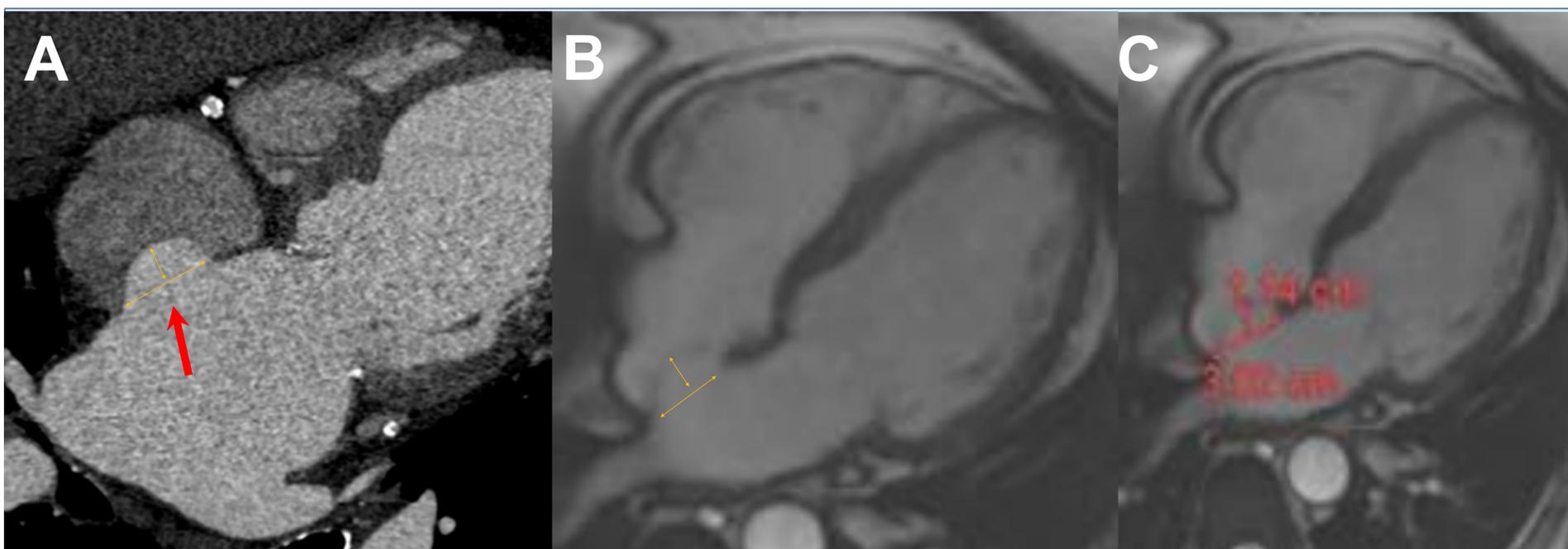


FIGURA 6. Tanto en la TC (A) así como en la RM (B,C) el diagnóstico se basa sobre un desplazamiento del septo interauricular mayor a un centímetro respecto al plano interauricular. La longitud del aneurisma también es generalmente mayor a 1 cm.



VENTRÍCULO

- ❖ Los divertículos ventriculares son lesiones congénitas raras y frecuentemente diagnosticadas de manera incidental.
- ❖ Las criptas intramiocárdicas (o clefts) pueden estar asociadas a miocardiopatía hipertrófica.
- ❖ Son importantes de diferenciar de aneurismas y particularmente de los pseudoaneurismas que conllevan un mayor riesgo de ruptura, requieren tratamiento y presentan peor pronóstico.
- ❖ Las principales características que ayudan a realizar el diagnóstico diferencial son: la contractilidad y el realce tardío post-contraste (Tabla 2).

Tabla 2. Principales características que permiten realizar el diagnóstico diferencial de las imágenes diverticulares ventriculares.

	MORFOLOGÍA	EXTENSIÓN MÁS ALLÁ DEL MIOCARDIO	CONTRACCIÓN EN SÍSTOLE	REALCE TARDÍO POST-CONTRASTE
DIVERTÍCULO	SACULAR CUELLO VARIABLE (+ESTRECHO)	SÍ	SÍ	NO
CLEFT	FISURA/ ESTRECHO	NO	SÍ	NO
ANEURISMA	SACULAR CUELLO ANCHO	SÍ	NO	SÍ
PSEUDOANEURISMA	SACULAR CUELLO ESTRECHO	SÍ	NO	SÍ



Divertículo ventricular izquierdo

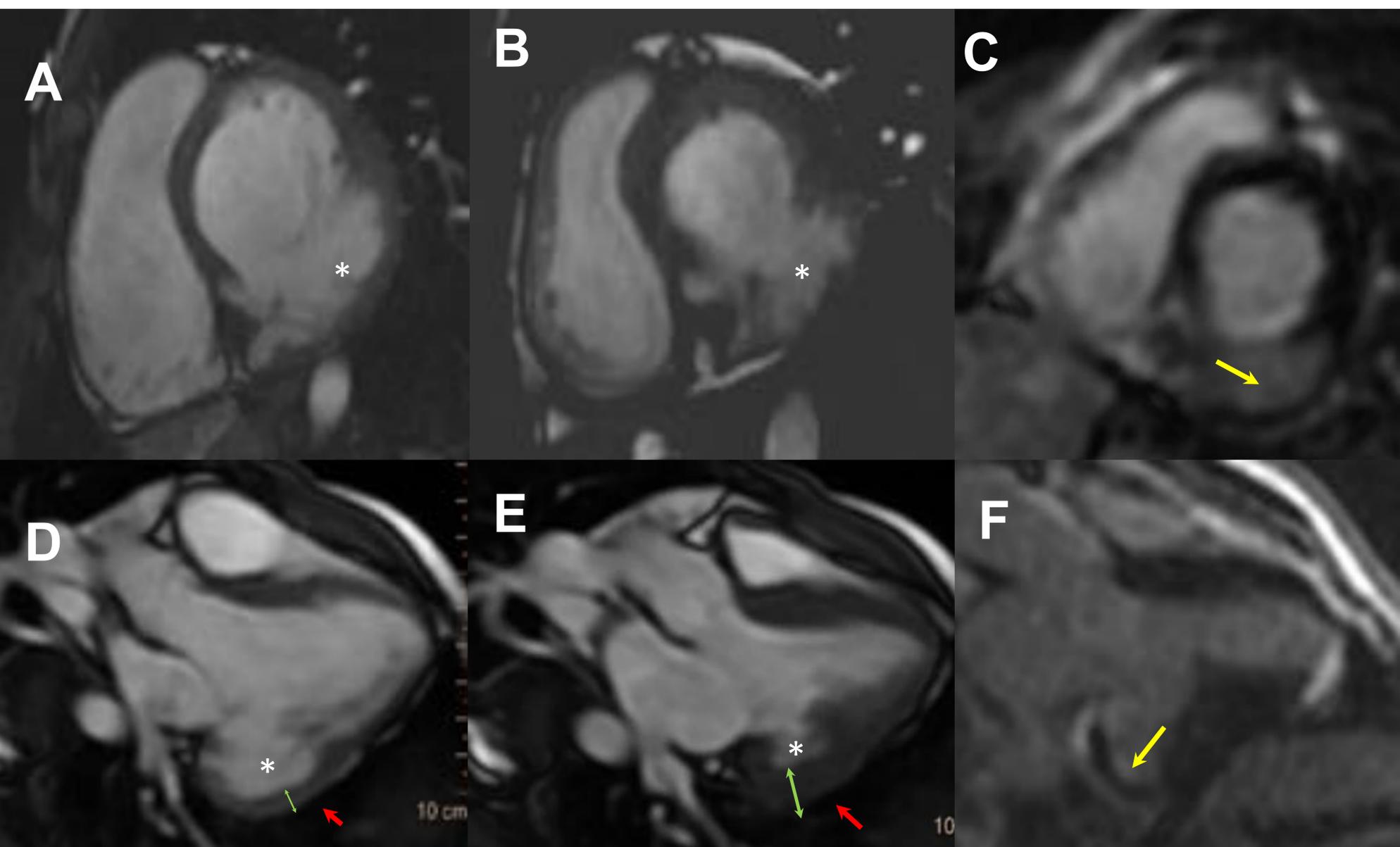


FIGURA 7. RM cardiaca en un paciente de 10 años. Se observa divertículo congénito en la pared infero-lateral del ventrículo izquierdo. A y B: eje corto en diástole y sístole respectivamente. Las imágenes cine en tres cámaras (D: diástole y E: sístole), muestran engrosamiento miocárdico de las paredes del divertículo en sístole, indicativo de su contracción. También se puede apreciar disminución de volumen diverticular. Las imágenes en secuencia de inversión/recuperación (C y F) muestran ausencia de realce tardío, que descarta la presencia de fibrosis.

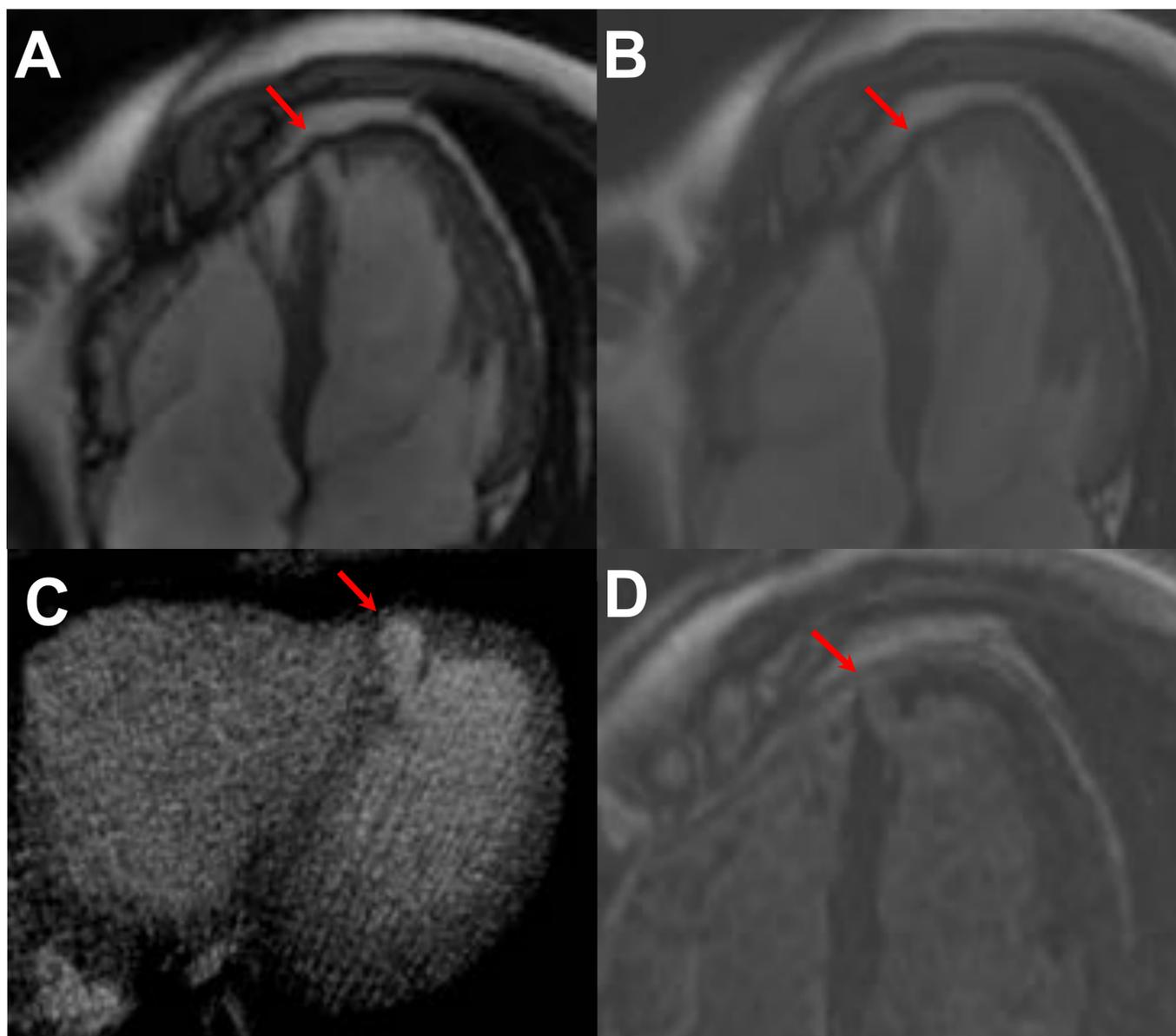


FIGURA 8. A y C: RM y TC cardiacas respectivamente que muestran un divertículo ventricular izquierdo, de bordes lisos y cuello estrecho. B: RM en sístole donde se observa la contracción parcial de dicho divertículo. D: RM post contraste con ausencia de realce tardío.

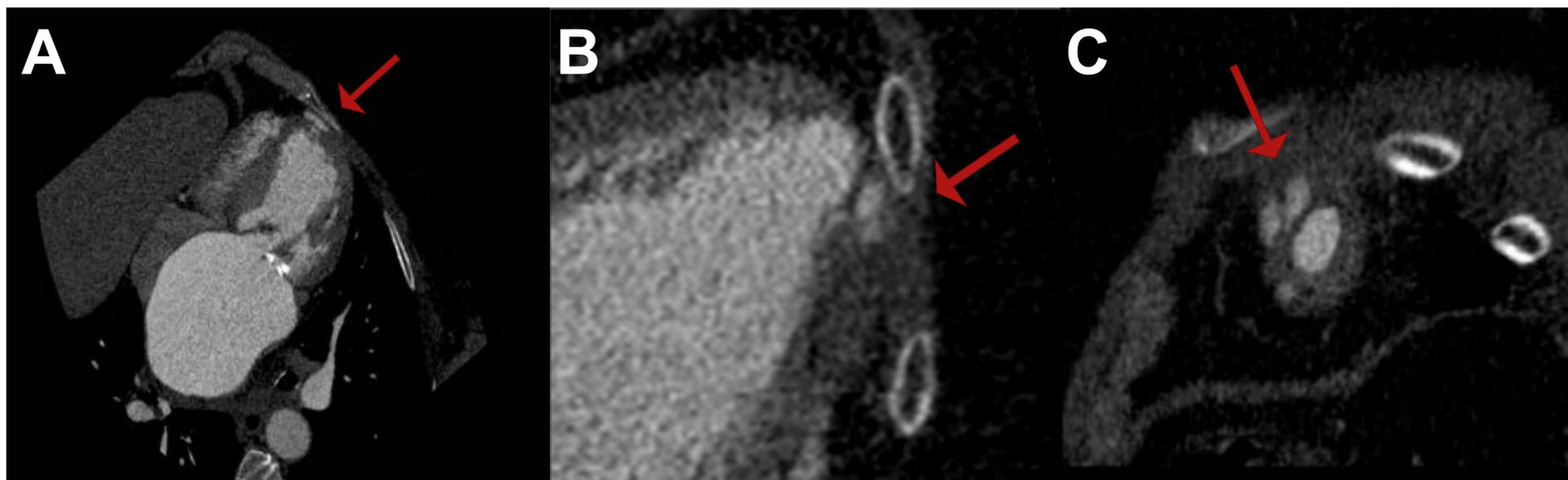


FIGURA. 9. TC cardiaca visualizando un divertículo apical izquierdo

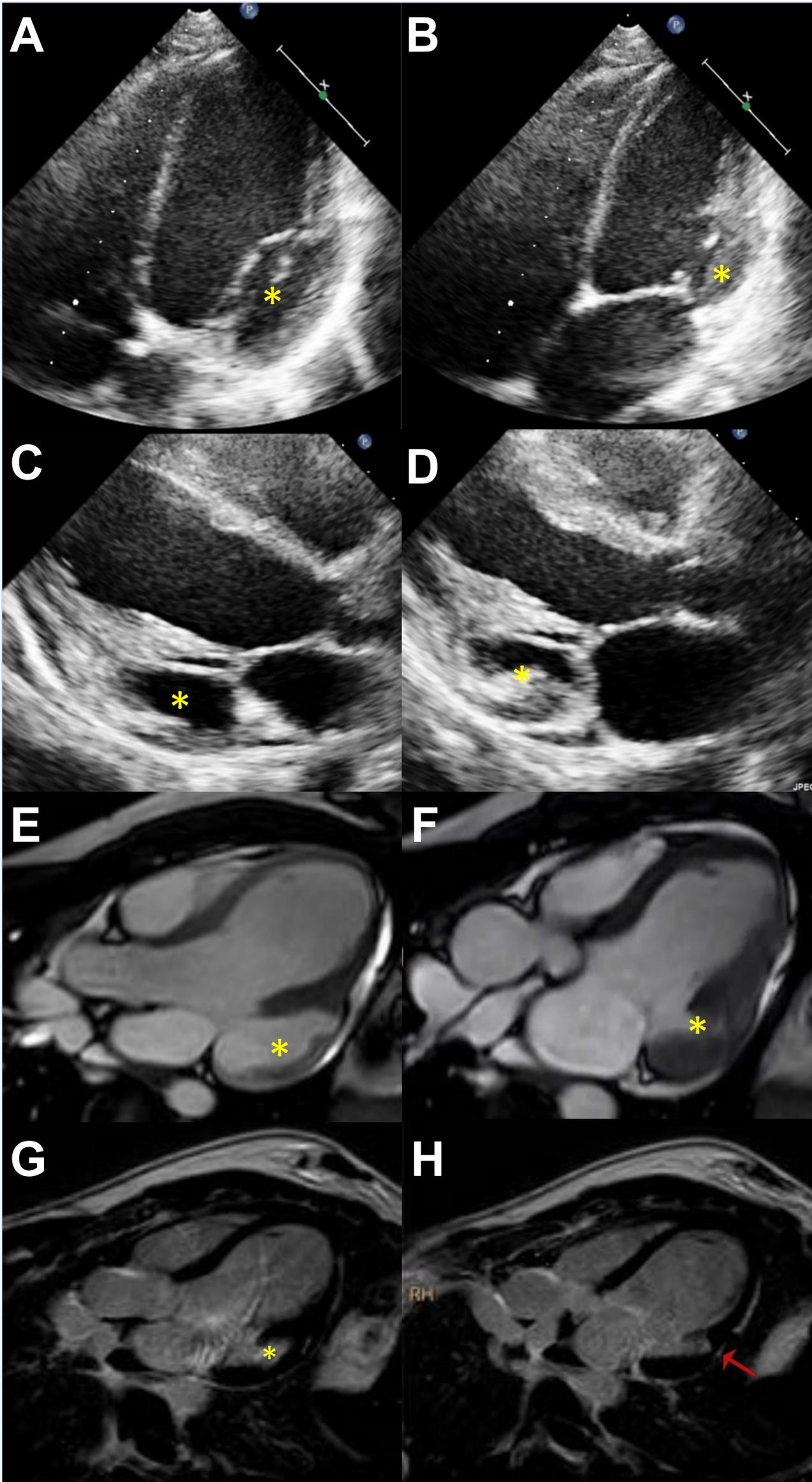


FIGURA 10. Divertículo de VI (asterisco) en paciente de 18 años, con diagnóstico a los dos meses de vida por ecocardiografía en contexto de tosferina. Ecocardiografía (A-D) y RM cardíaca (E-H) de control. Note la imagen de aspecto aneurismático inferior, inferoseptal e inferolateral basal (asterisco) que presenta cierto engrosamiento sistólico de la pared (F) y una única zona de adelgazamiento focal inferolateral medio (flecha) con una pequeña captación de contraste sub-endocárdica. Estos hallazgos, evidenciando contractilidad de la imagen aneurismática sin clara disquinesia, sugerirían divertículo congénito como primera opción aunque la ubicación inferior y el cuello ancho con los antecedentes referidos van más a favor de aneurisma.

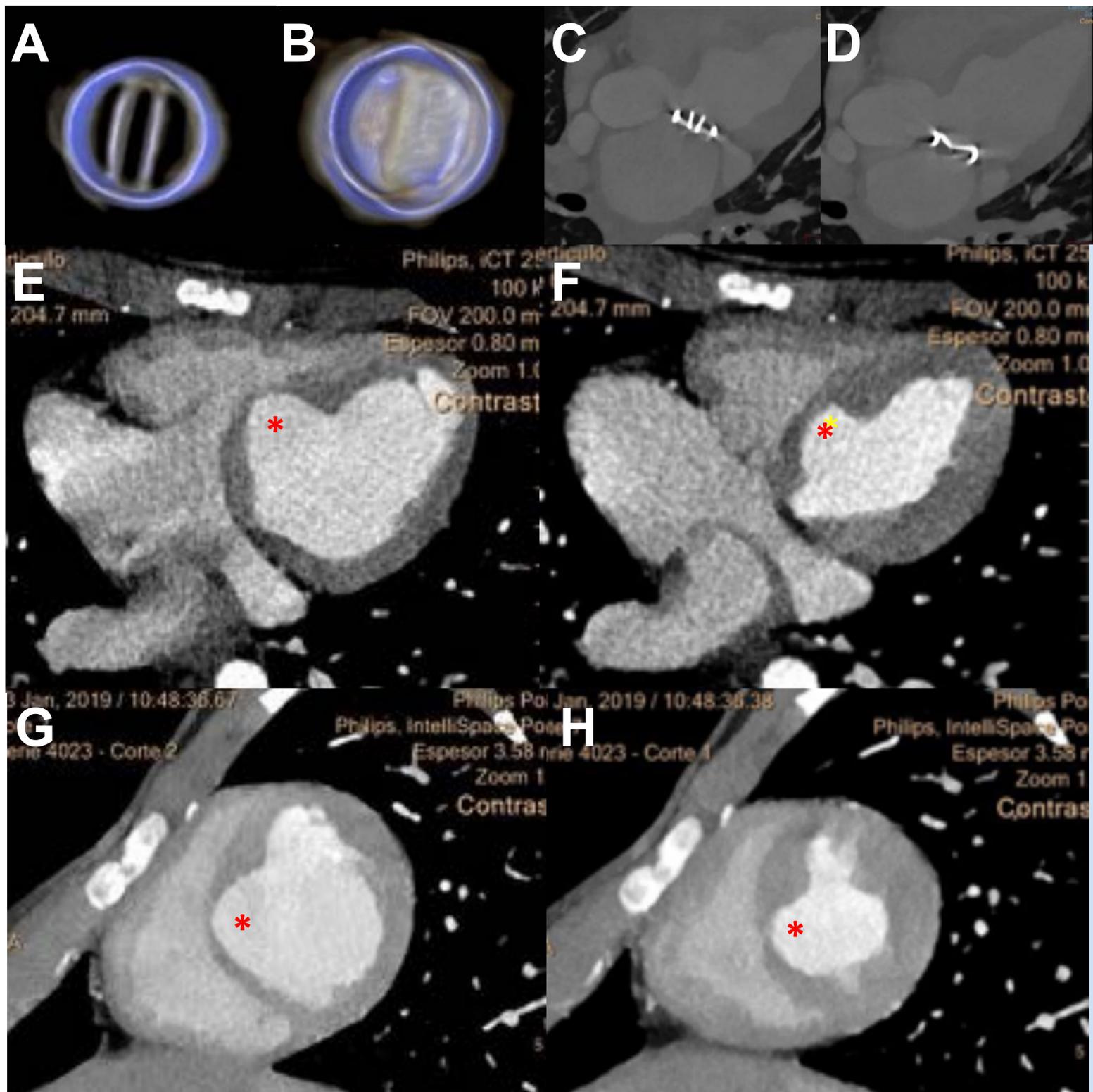


FIGURA 11. TC cardiaca en paciente de 12 años con prótesis mecánica mitral con correcta apertura en sístole (A y C) y cierre en diástole (B y D). Se observa una imagen sospechosa de divertículo ventricular (asterisco), que presenta engrosamiento miocárdico en sístole (F y H), confirmando el diagnóstico de divertículo.



Divertículo ventrículo derecho

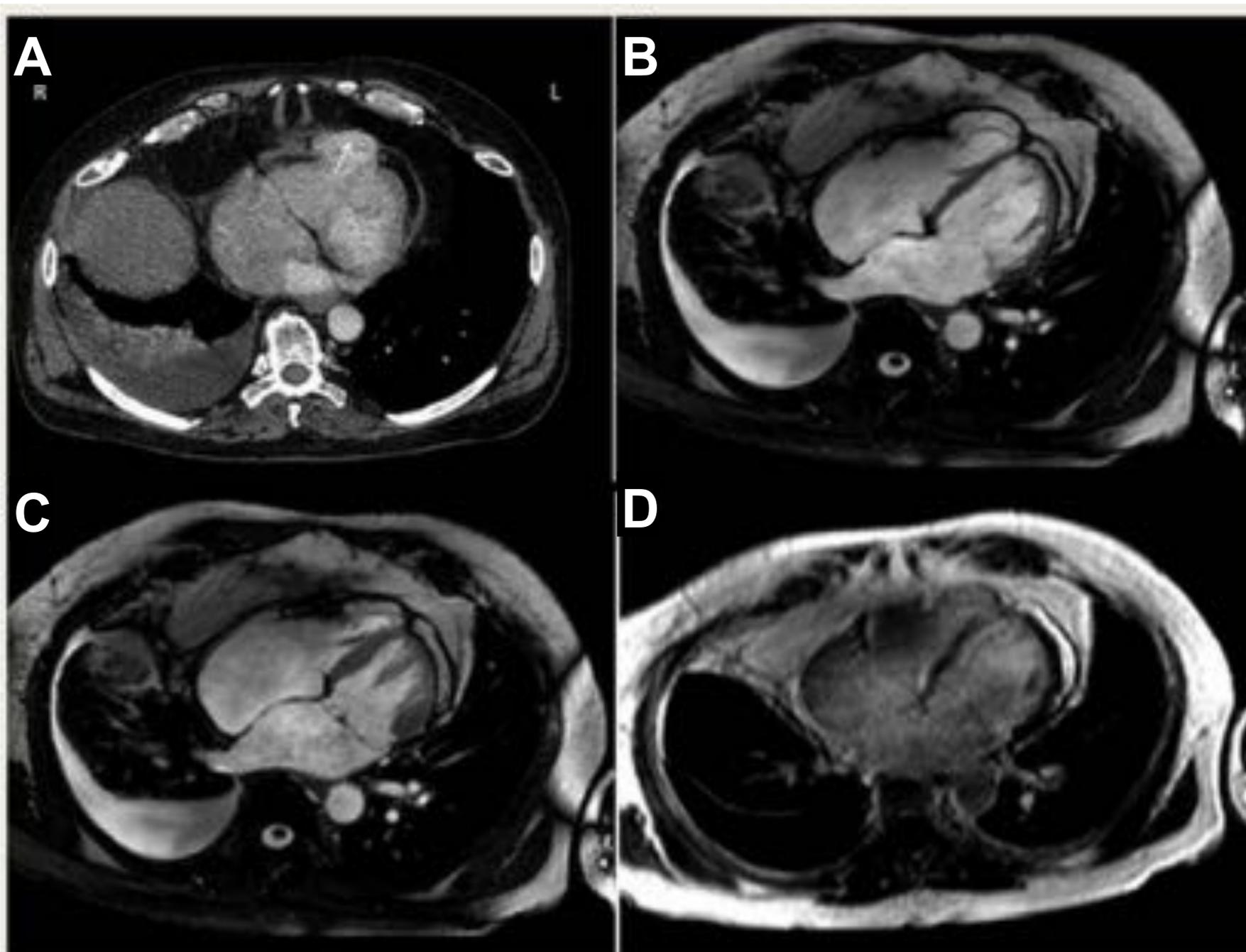


FIGURA 12. TC de control (3 meses) de flutter auricular en paciente de 57 años. A: TC cardiaca que evidencia incidentalmente un divertículo ventricular derecho. B y C: RM cardiaca mostrando la contracción sistólica del divertículo. D: RM cardiaca tras contraste con ausencia de realce tardío en la pared diverticular.



Pitfalls en ventrículo derecho

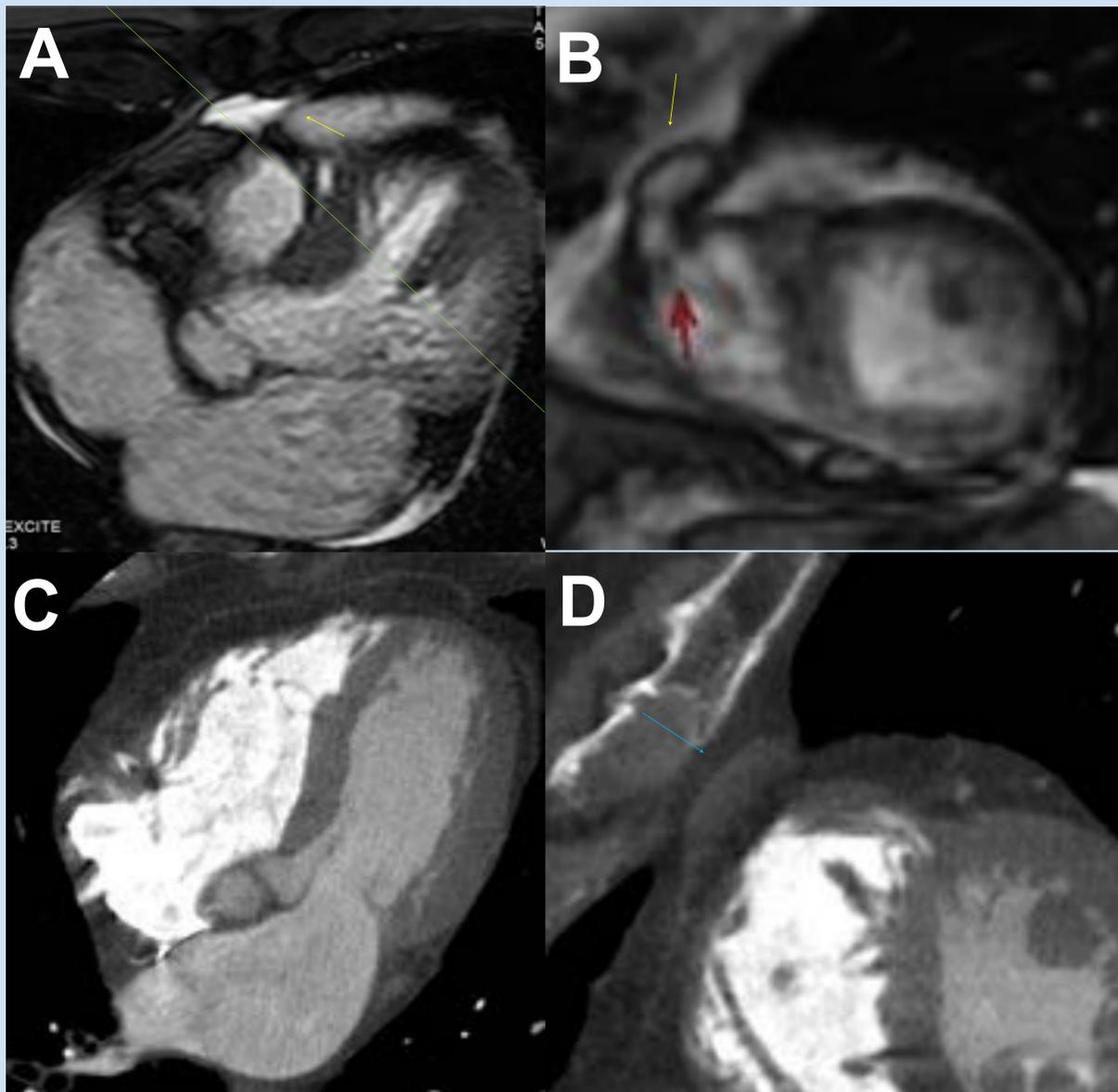


FIGURA 13. A: RM cardiaca donde se visualiza una imagen diverticular en ventrículo derecho. B: eje corto de la misma exploración donde parece objetivarse una estrecha comunicación con el VD, probablemente debido a volume parcial. C y D: TC cardiaca de control donde no se visualiza dicha lesión y sin embargo se observa una pequeña cuantía de derrame pericárdico, responsable del pitfall.

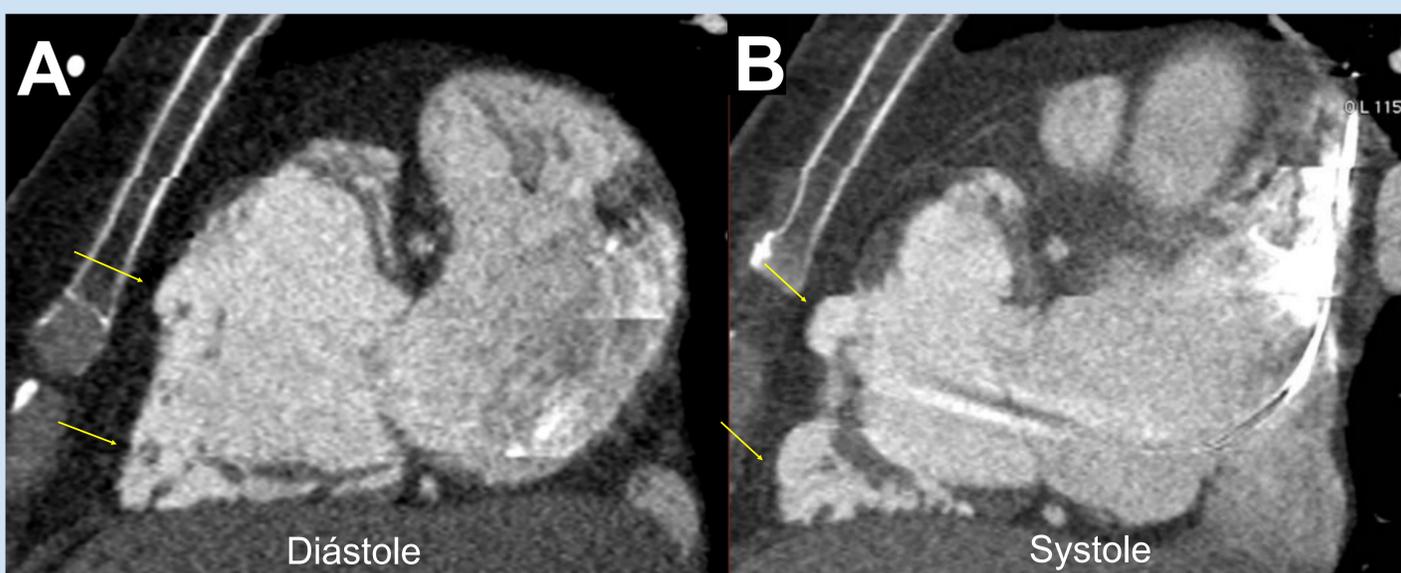


FIGURA 14. A y B: TC cardiaco en un hombre de 64 años con displasia arritmogénica. Imágenes en eje corte del VD, donde se observan dos áreas disquinéticas en la pared libre del VD, que corresponden a aneurismas ventriculares.



Clefts en ventrículo izquierdo

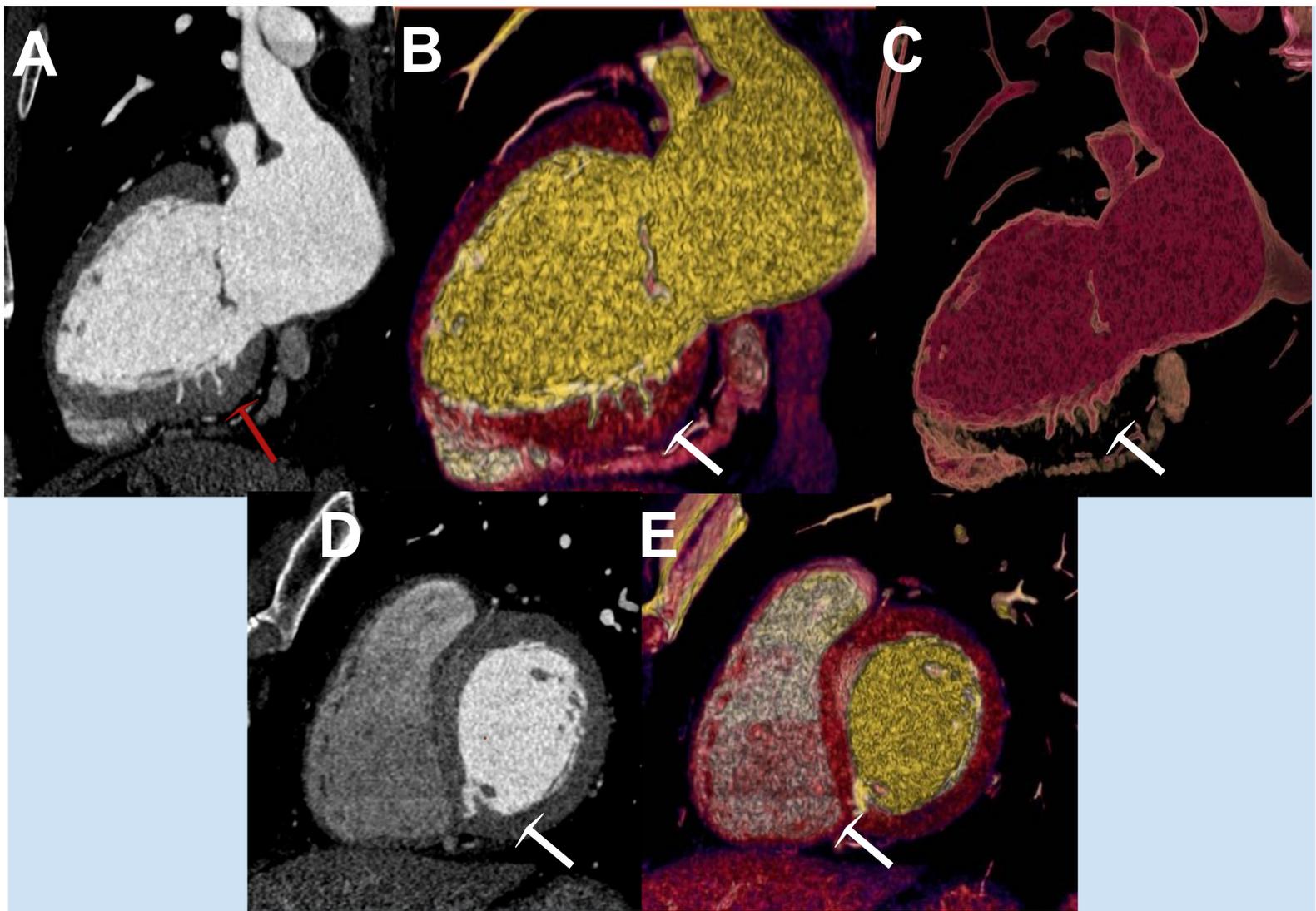


FIGURA 15. TC cardiaca con múltiples hendiduras estrechas en el miocardio de VI compatibles con clefts (flechas blancas) en su típica localización inferoseptal.

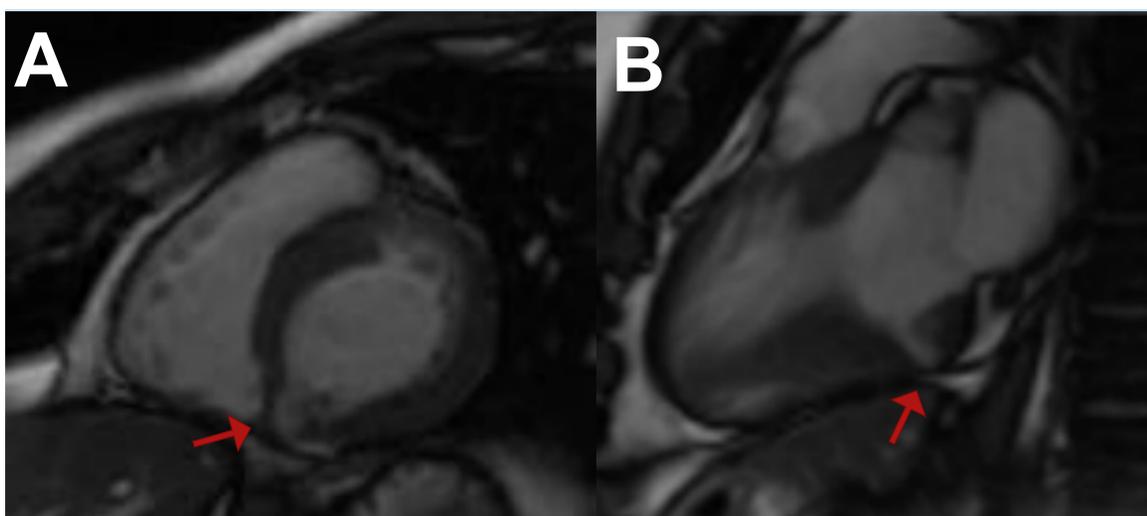


FIGURA 16. A (eje corto) y B (dos cámaras): MR cardiaca donde se visualiza un cleft en VI (flecha roja).



Clefs en ventrículo derecho

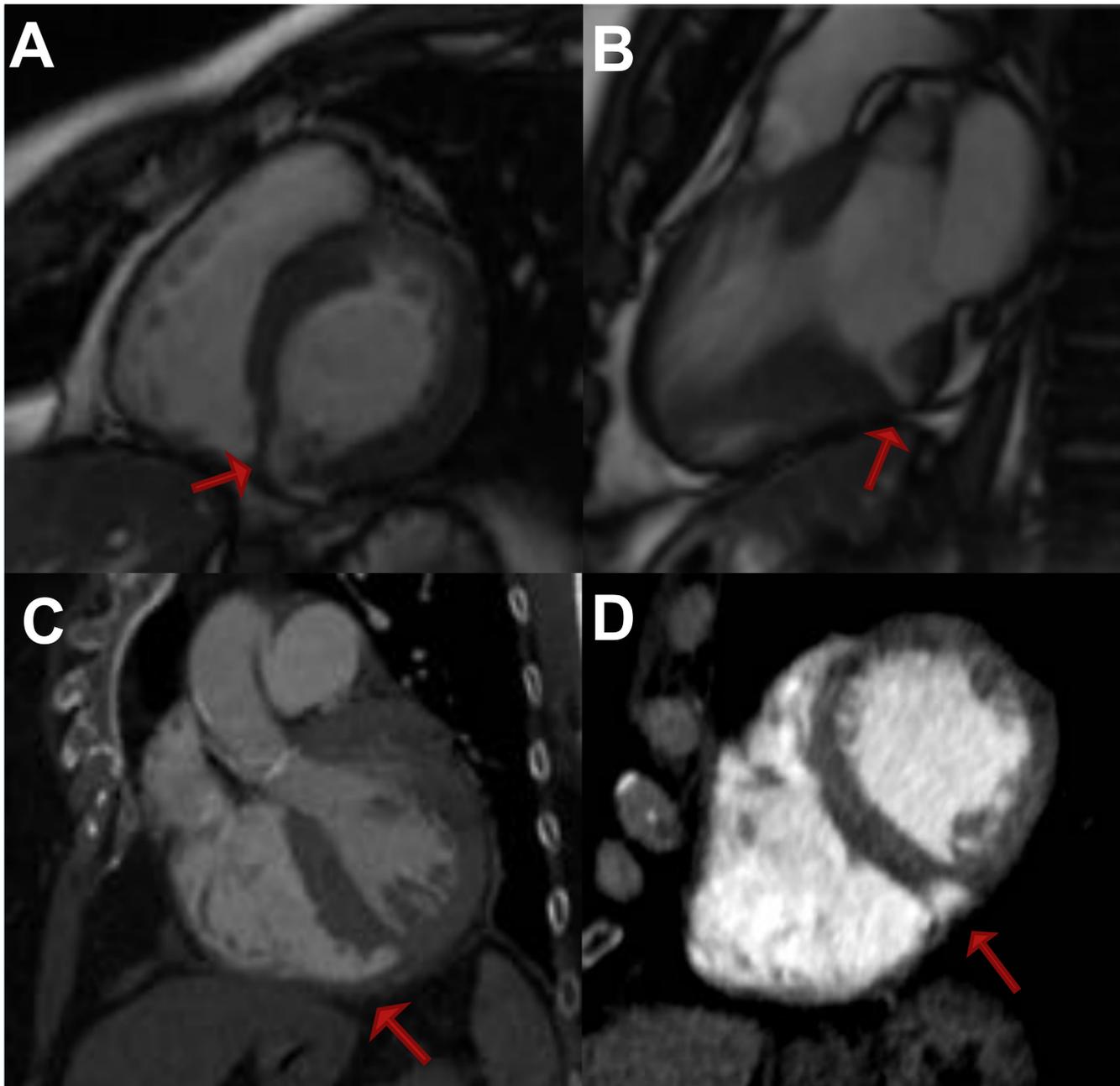


FIGURA 17. TC cardiaca con imagen diverticular, en la porción inferior de la cara derecha del septo ventricular, correspondientes a clefts. (flechas rojas)

Cleft de VI y miocardiopatía hipertrófica

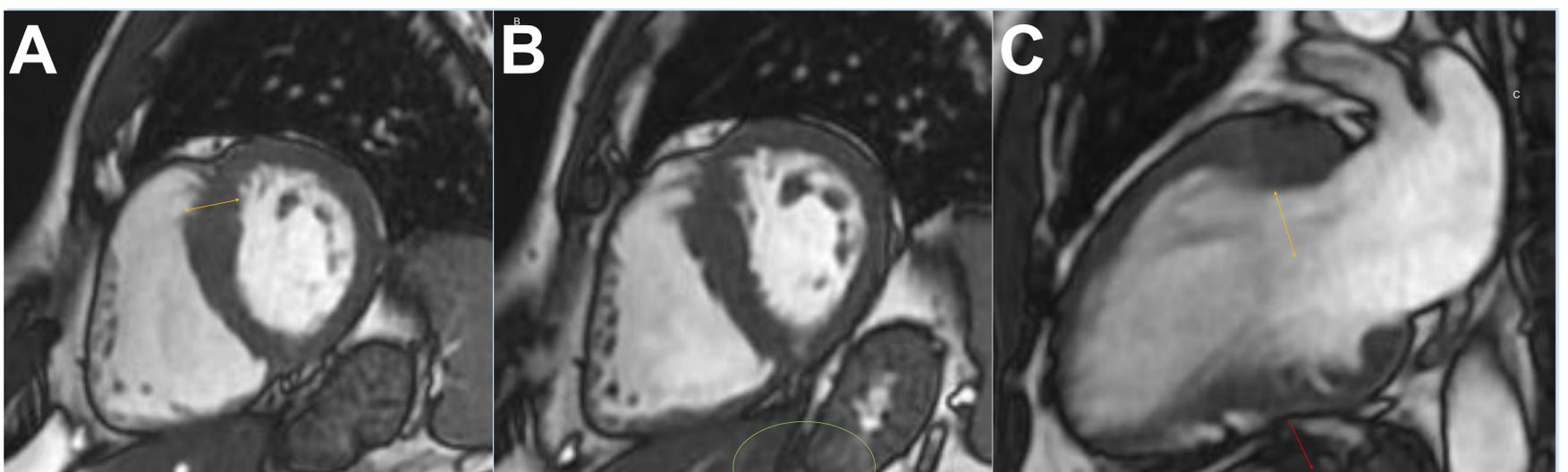


FIGURA 18. RM cardiaca en paciente con sospecha de miocardiopatía hipertrófica . A y B (eje corto) y C : (dos cámaras): se observa hipertrofia septal (flechas naranjas) y un pequeño cleft (flecha roja), parcialmente colapsado en sístole.



Aneurismas ventriculares

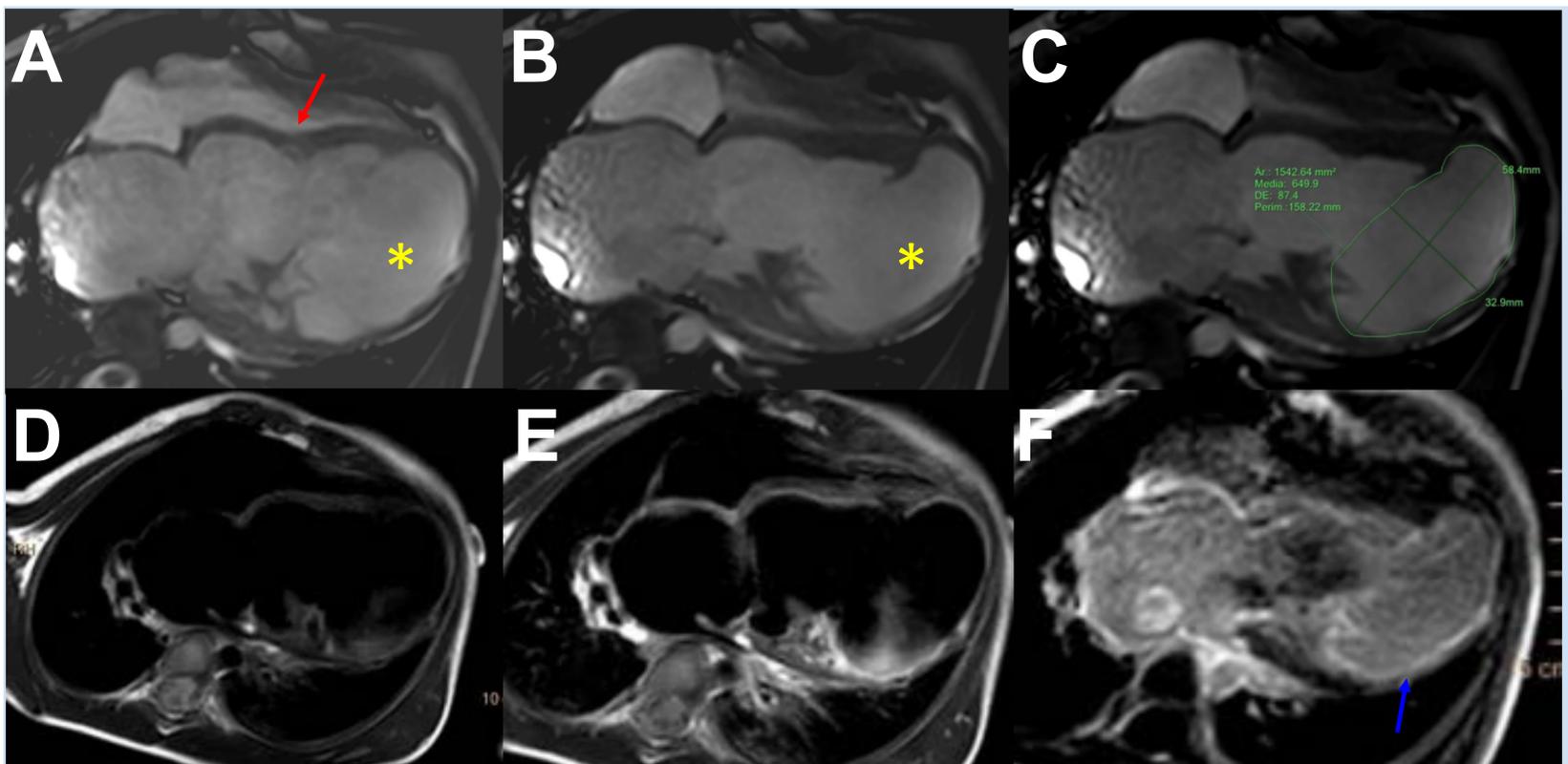


FIGURA 19. RM cardiaca de un paciente de 2 años de edad, con antecedente de probable miocarditis intrauterina (A-F). Se objetiva un ventrículo izquierdo severamente dilatado (flecha roja) y una imagen ovalada (asterisco) con adelgazamiento difuso del miocardio que mostró aquinesia y algún componente de disquinesia. En las secuencias tras la administración de contraste, se observa captación subendocárdica a nivel inferior y anterior apical (flecha azul).



Aneurismas ventriculares

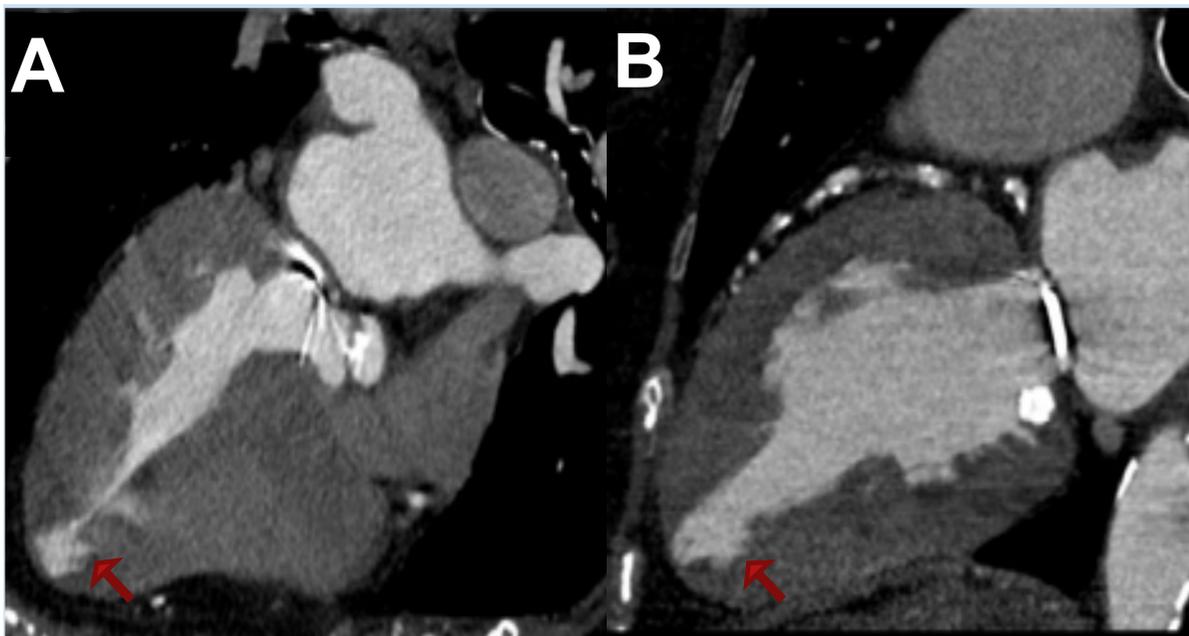


FIGURA 20.
A y B: TC cardiaca (dos cámaras), mostrando un pequeño aneurisma apical de VI (flecha roja).

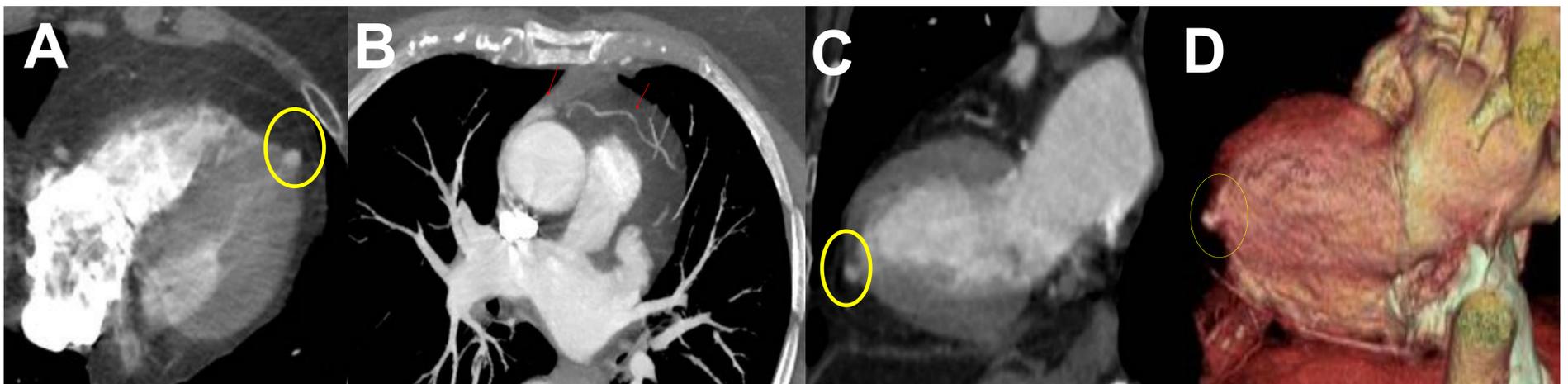


FIGURA 21. A y B: TC cardiaca en mujer de 74 años, mostrando un imagen diverticular apical (círculo amarillo) asociado a circulación colateral de arteria coronaria derecha a izquierda. anillo de Vieussens) (flecha roja). C y D: TC de la misma paciente, evidenciando el pequeño aneurisma causado por un infarto focal asociado a hipoperfusión subendocárdica.

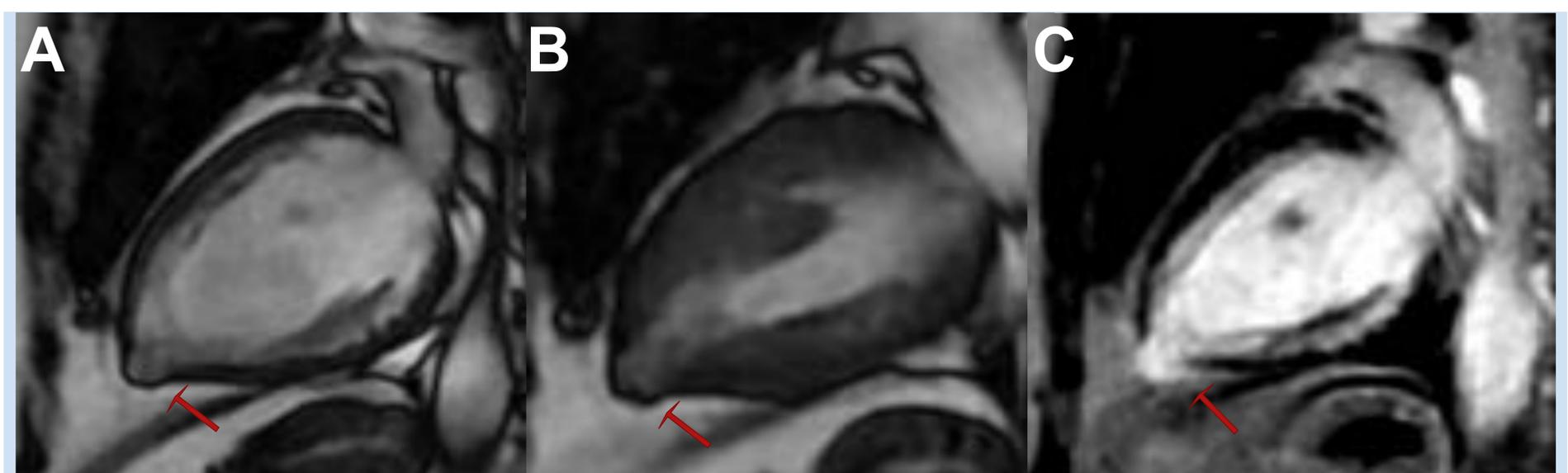


FIGURA 22. A, B y C: RM cardiaca en mujer con antecedente de enfermedad de Chagas, donde se encontró de forma incidental un aneurisma apical no isquémico.



Aneurismas ventriculares

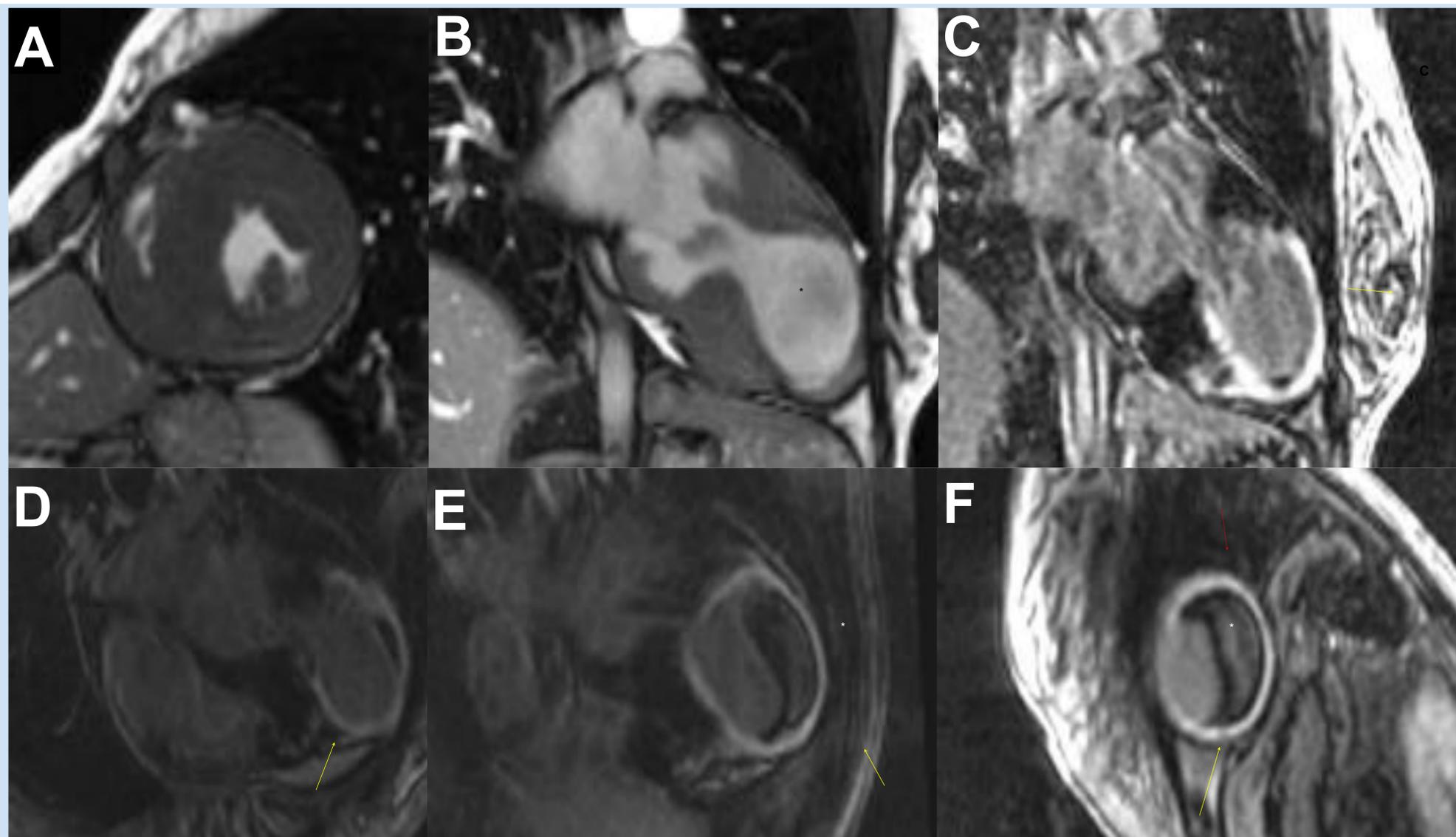


FIGURA 23. RM cardíaca en paciente de 29 años con miocardiopatía hipertrófica con afectación de VI ápex derecho (A). Las imágenes en cine mostraron un gran aneurisma apical. En las secuencias post-contraste (C-F), se objetivo realce tardío en la pared del aneurisma, que confirma la fibrosis difusa. Se objetiva además un gran trombo en su interior (asterisco).

Pseudoaneurismas ventriculares

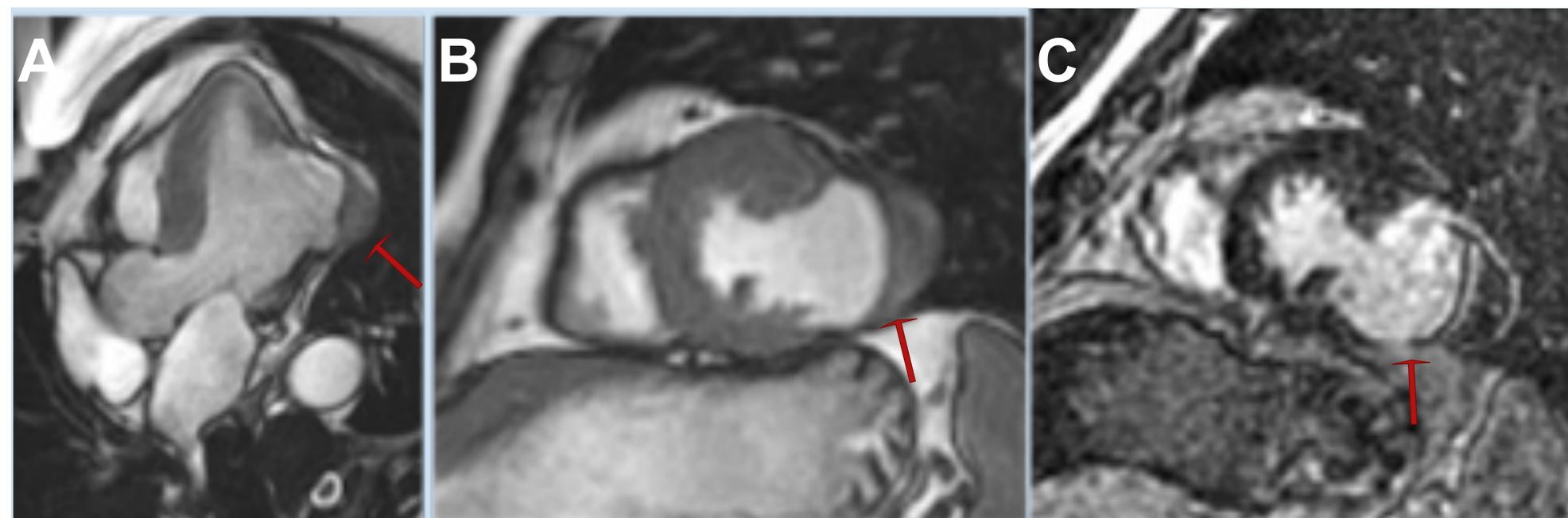


FIGURA 24. RM cardíaca donde se visualiza un pseudoaneurisma de pared lateral de VI (flecha roja) en paciente con infarto previo.



PERICARDIO

- ❖ Los divertículos pericárdicos son imágenes focales saculares del pericardio, que pueden **cambiar de tamaño** según la posición del paciente al presentar **conexión con el espacio pericárdico**.
- ❖ El diagnóstico diferencial debe hacerse con los quistes pericárdicos, lesiones congénitas poco comunes, más frecuentemente localizadas en el **ángulo cardiofrénico anterior** (generalmente derecho). Estos, a diferencia de los divertículos, **no comunican con el pericardio**.



Divertículo pericárdico

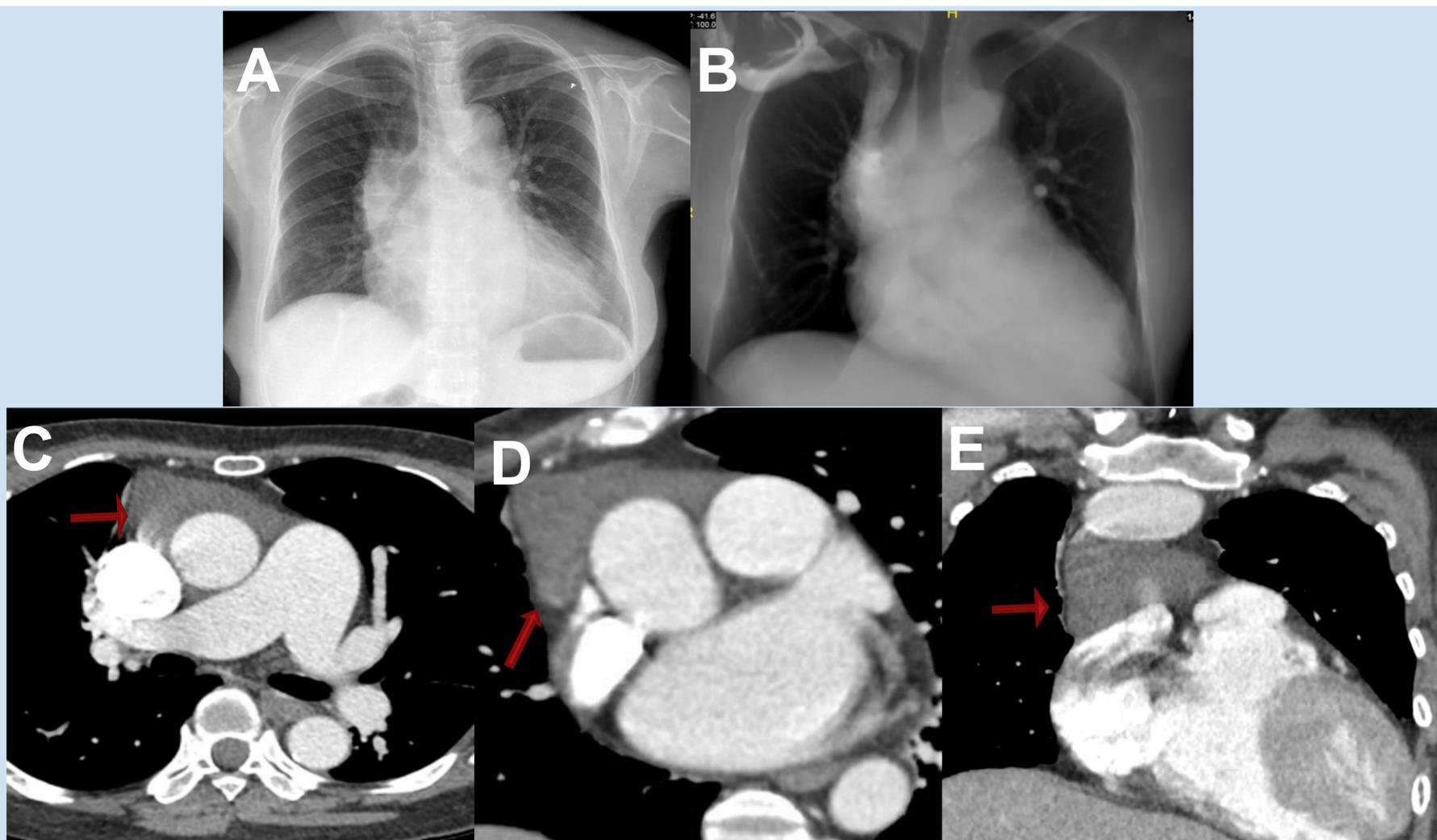


FIGURA 25. A y B: radiografía de tórax y TC de tórax MIP coronal respectivamente, mostrando un ensanchamiento del mediastino, en el margen inferior de la línea paratraqueal derecha. C y D: TC tórax, corte axial, que evidencia una imagen quística adyacente a los grandes vasos mediastínicos. E: TC tórax (corte coronal), donde se visualiza la comunicación de la dicha imagen y la cavidad pericárdica, orientando hacia el diagnóstico de divertículo.

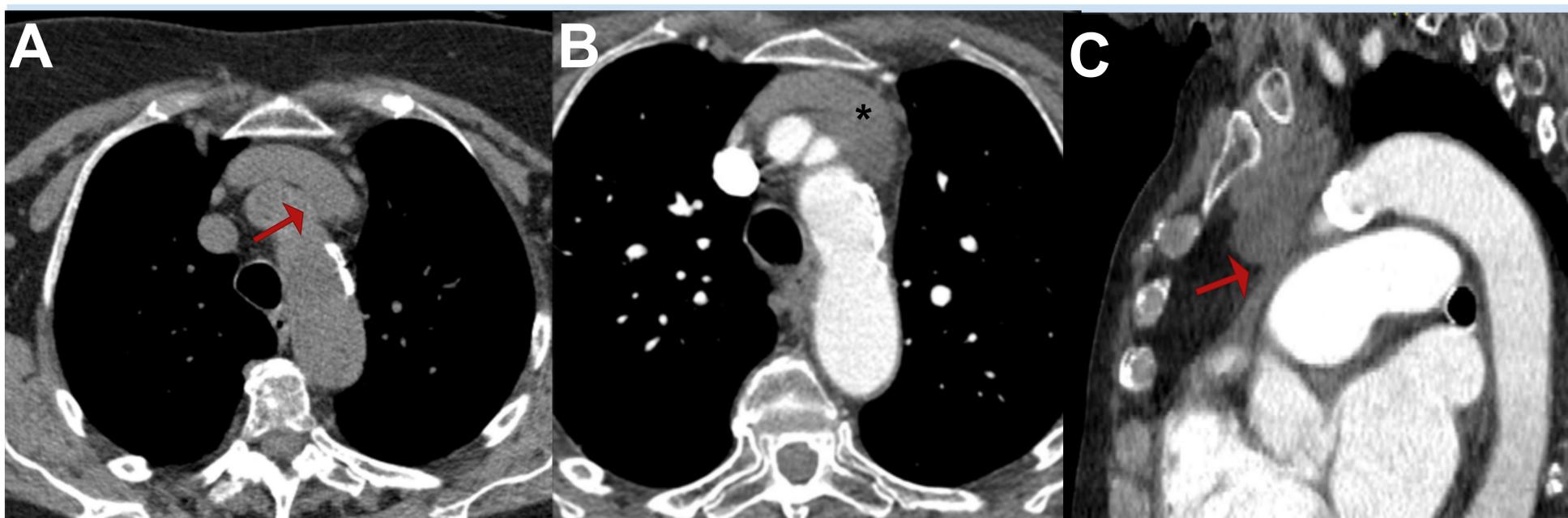


FIGURA 26. Hombre de 82 años con antecedentes de EPOC e hipertensión pulmonar. A y B: TC de tórax sin y con contraste respectivamente donde se visualiza un divertículo pericárdico (asterisco). C: Corte sagital del mismo estudio donde queda evidenciada la comunicación con el espacio pericárdico (flecha roja).



Quiste pericárdico

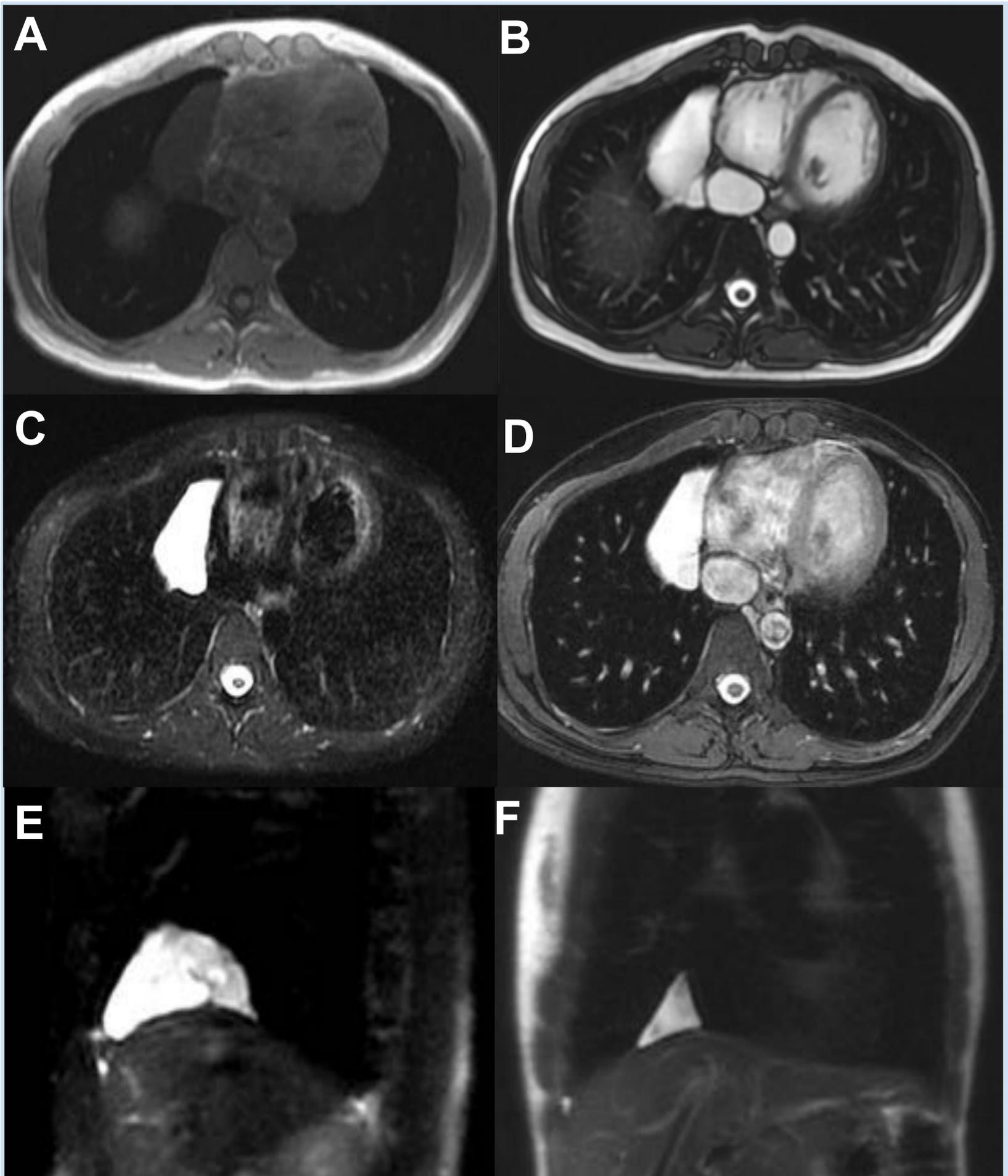


FIGURA 27 RM cardiaca en mujer de 30 años. A, B, C y D axiales; E: sagital y F: coronal. Se visualiza una imagen quística en el ángulo cardiofrénico derecho, la localización típica del quiste paricárdico. Presenta una señal hiperintensa en T2 (B, C, D, E y F) e hipointensa en T1 (A).



VASCULARES

- ❖ Los divertículos de Kommerell y Kommerell-like son dilataciones aneurismáticas en la emergencia de vasos aberrantes (vertebral/subclavia) poco frecuentes, generalmente asintomáticos, pero que pueden cursar con síntomas respiratorios en niños y molestias torácicas y disfagia en adultos. El tratamiento no está establecido y debe valorarse caso a caso, sin embargo las opciones son el tratamiento endovascular y la cirugía.
- ❖ El divertículo del ductus es una lesión sacular benigna localizada a nivel de la inserción del ligamento arterioso. Es importante diferenciarlo de las lesiones post-traumáticas aórticas que también se ubican en dicha localización (tabla 3).

Tabla 3. Diagnóstico diferencial de las lesiones diverticulares localizadas en el ductus

	LOCALIZACIÓN EN EL ARCO AÓRTICO	ÁNGULO CON LA PARED AÓRTICA	CALCIFICACIÓN	OTROS HALLAZGOS
DIVERTÍCULO DEL DUCTUS	ANTEROMEDIAL	OBTUSO	SI	
PSEUDOANEURISMA	INFERIOR	AGUDO	NO	FLAP INTIMAL HEMATOMA



Divertículo de Kommerell

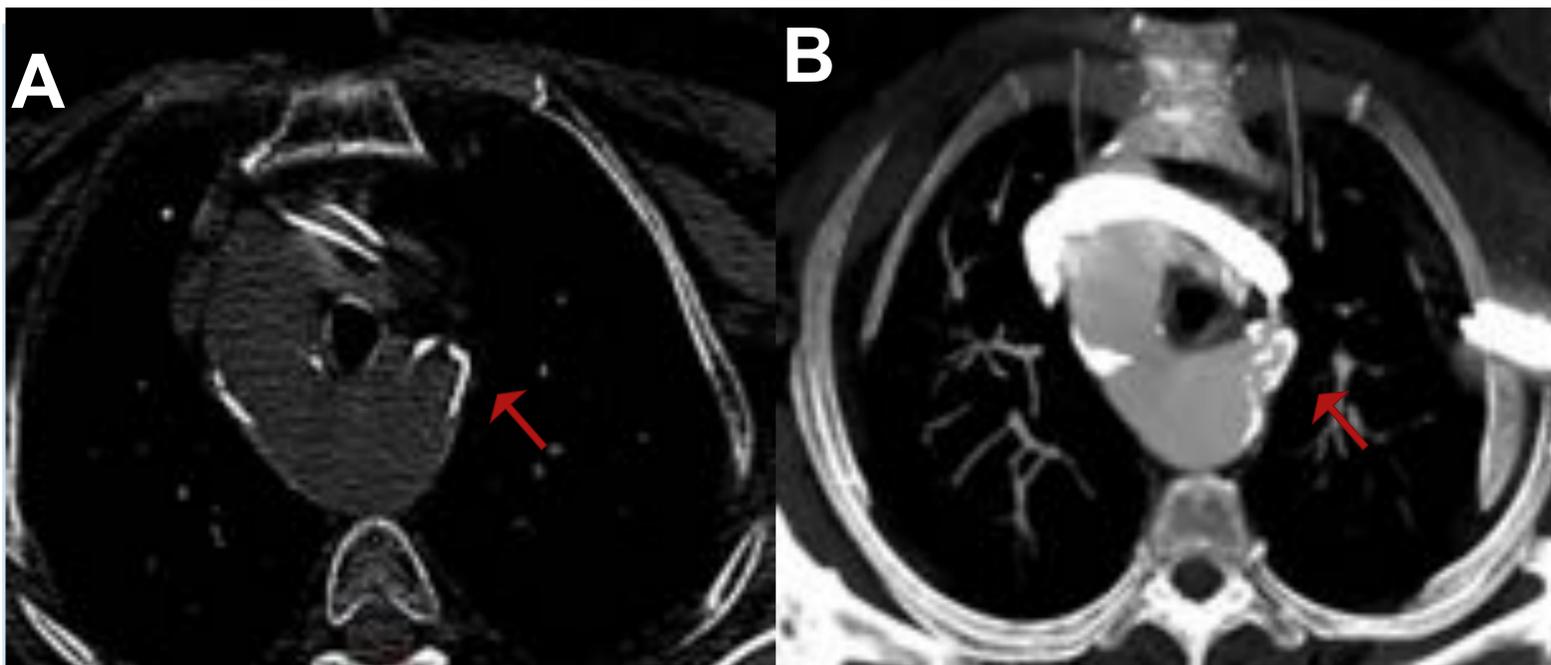


FIGURA 28. A y B: TC Tórax (cortes axiales) en paciente adulto donde se visualiza arco aórtico derecho y un divertículo de Kommerell (flecha roja), caracterizado por una dilatación en el origen de la arteria subclavia izquierda aberrante, en un arco aórtico derecho. Nótese la marcada calcificación parietal asociada por ateromatosis focal.

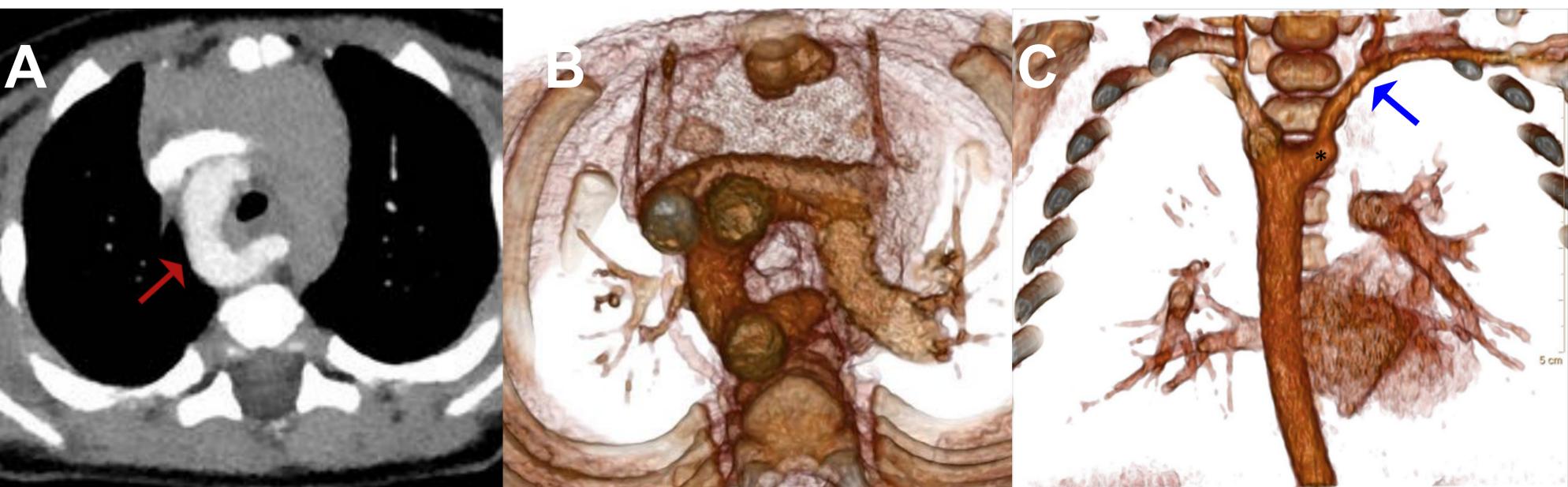


FIGURA 29. Paciente con diagnóstico prenatal de arco aórtico derecho (flecha roja) y arteria subclavia izquierda aberrante (flecha azul). Angio-TC cardiaco de baja dosis ¹A) y reconstrucciones (C y D), donde se visualiza un divertículo de Kommerell (asterisco). En estos pacientes es importante valorar si existe compresión esofágica y/o traqueal.

¹se ha utilizado 8 ml de contraste y 7 ml de suero; velocidad de infusión: 1,2 ml/sec y dosis global 25 DLP (0,3 mSV).



Divertículo Kommerell-Like

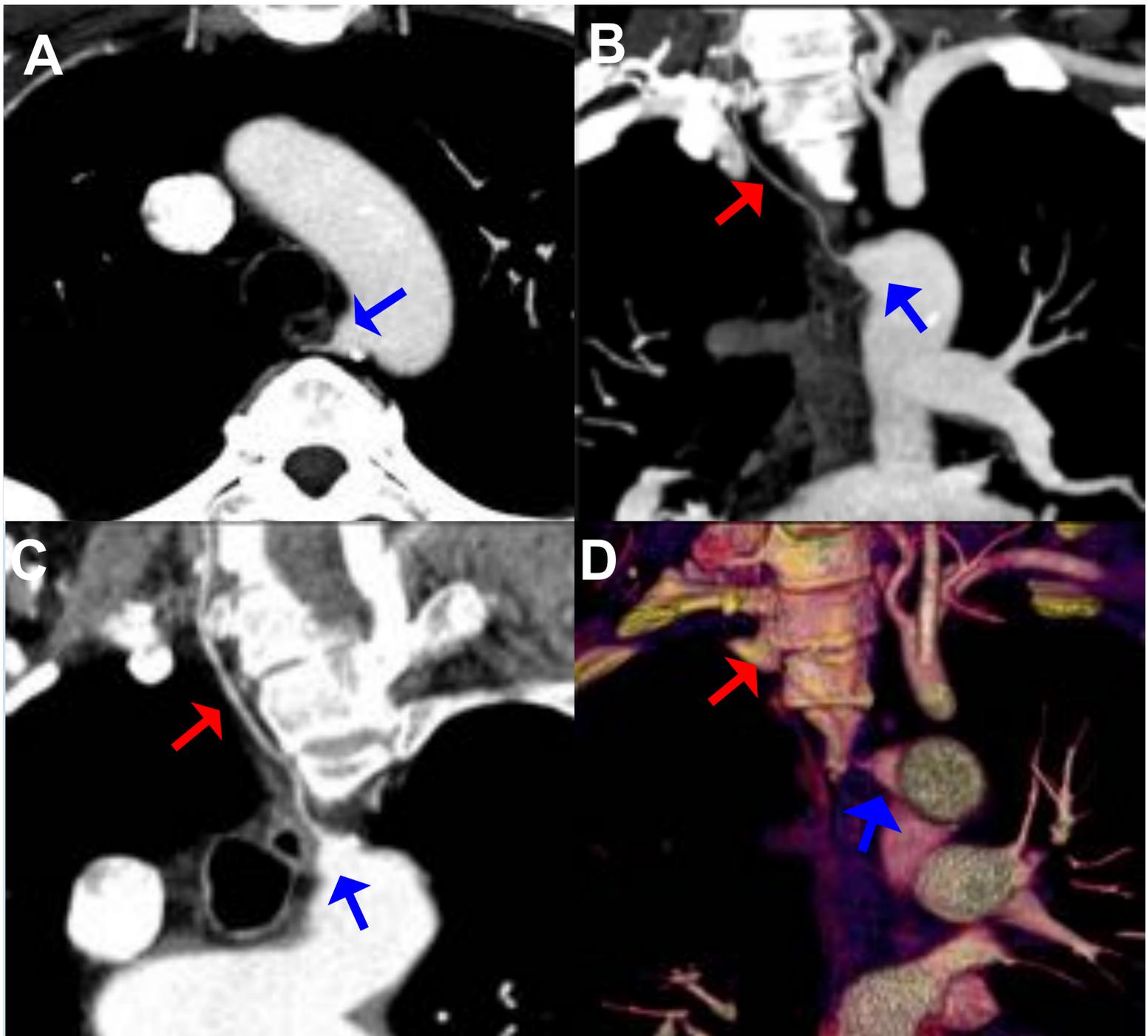


FIGURA 30. TC cardiaca: A (axial), B (coronal), C (reconstrucción MIP) y D (reconstrucción VR), donde se visualiza una arteria vertebral derecha aberrante en un arco aórtico derecho y un abombamiento en su origen denominado divertículo Kommerell-Like.



Divertículo del ductus

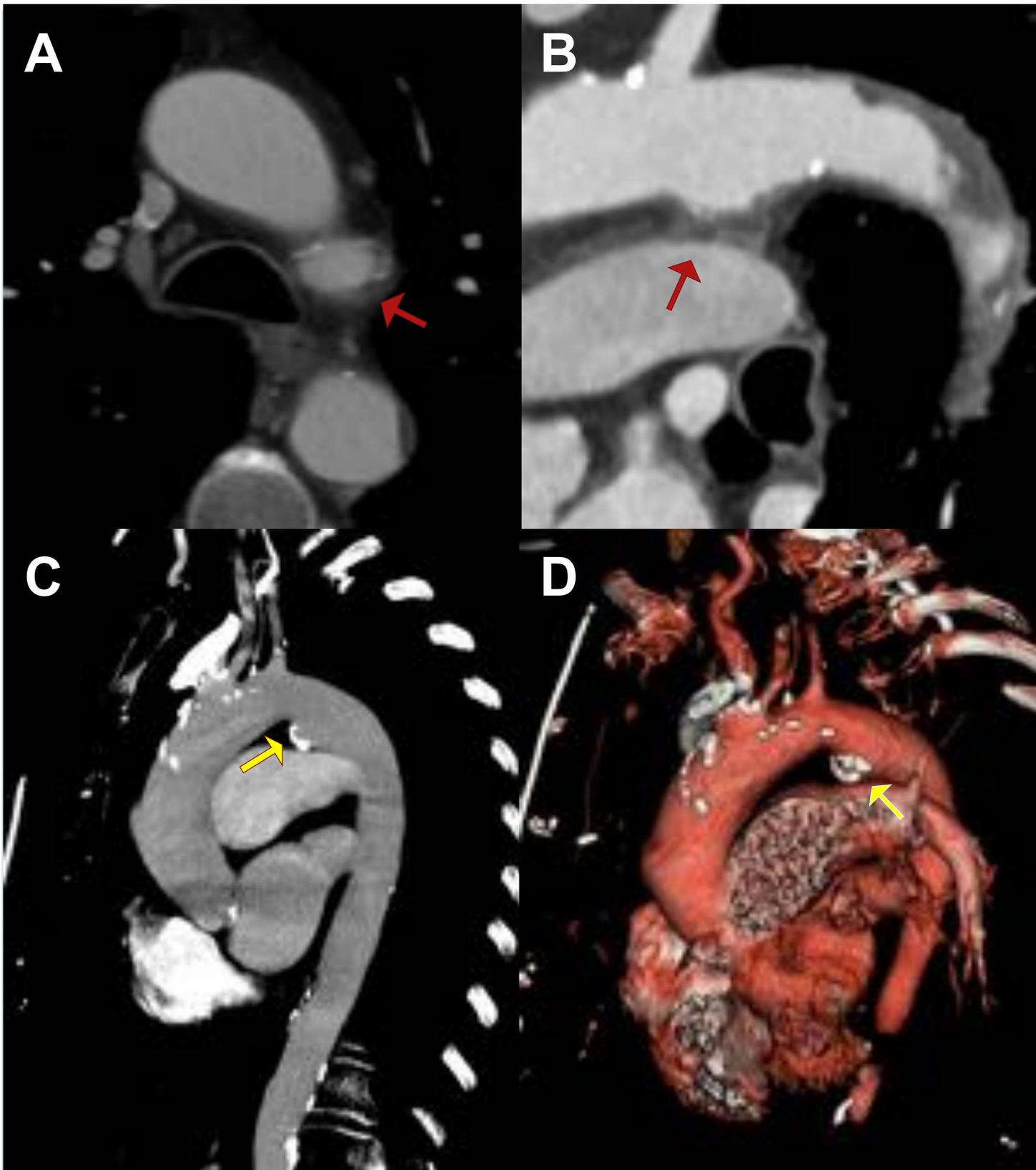


FIGURA 31. TC cardiaca, A y B (secciones de aorta), C (MIP) y D (VR), donde se observa una pequeña dilatación en la localización del ductus arterioso (flecha roja), con calcificaciones (flechas amarillas), que representa un divertículo del ductus.



Ductus arterioso persistente

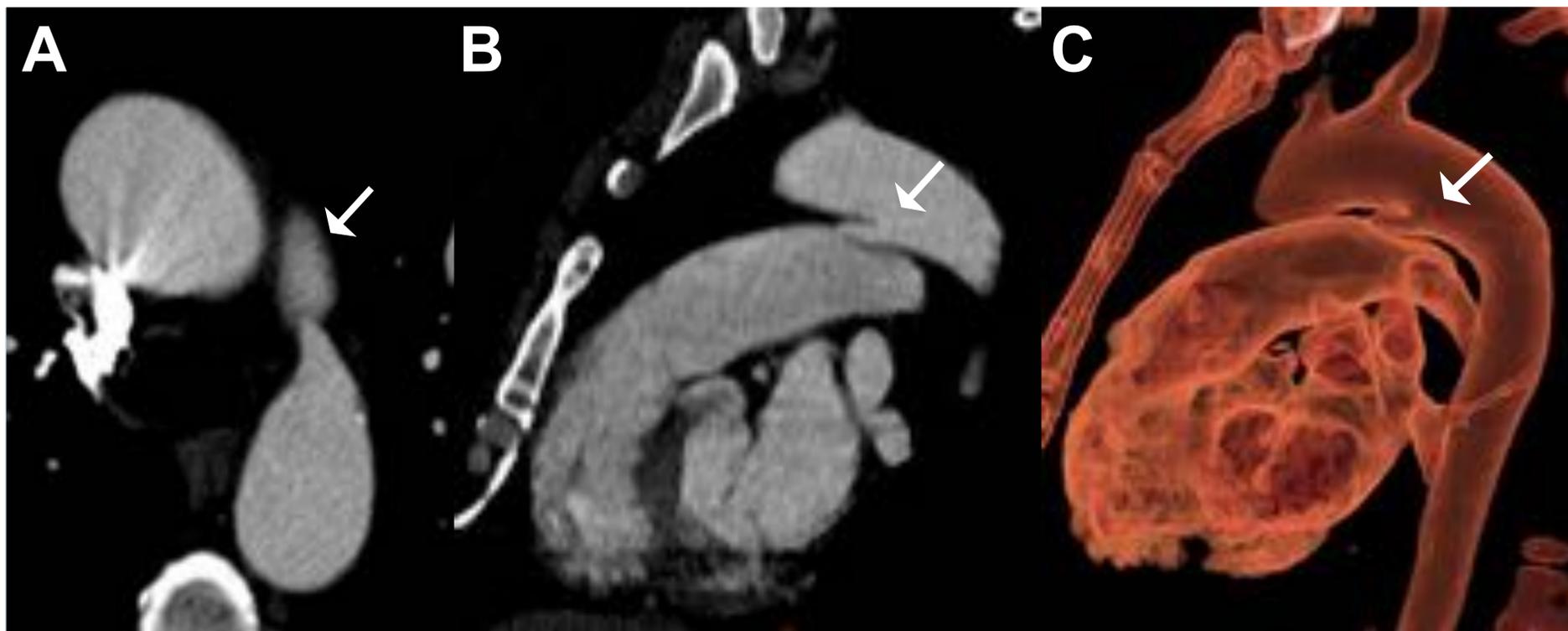


FIGURA 32. TC cardiaca, A y B (secciones de aorta), C (VR), visualizando una imagen diverticular alargada con origen en el arco aórtico, comunicándose con la la arteria pulmonar.

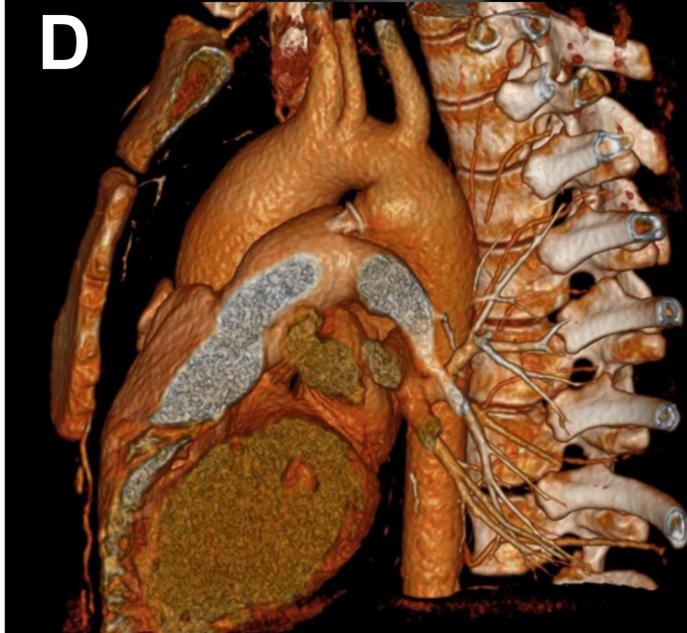
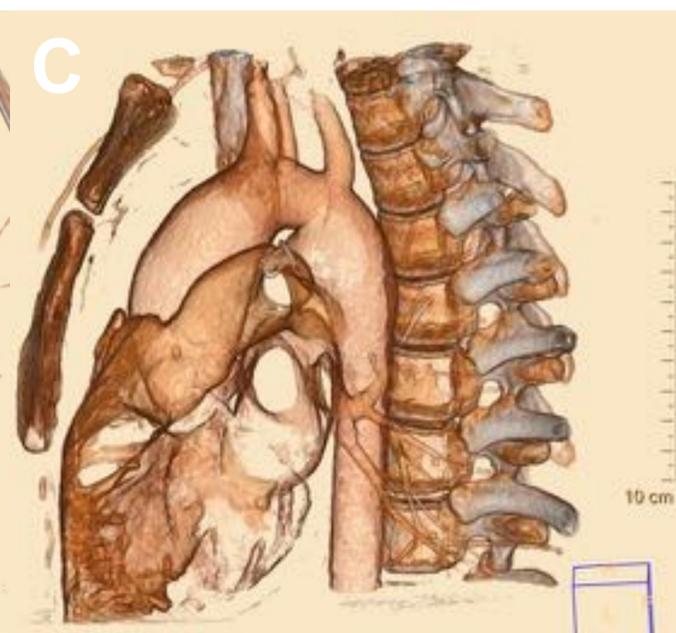
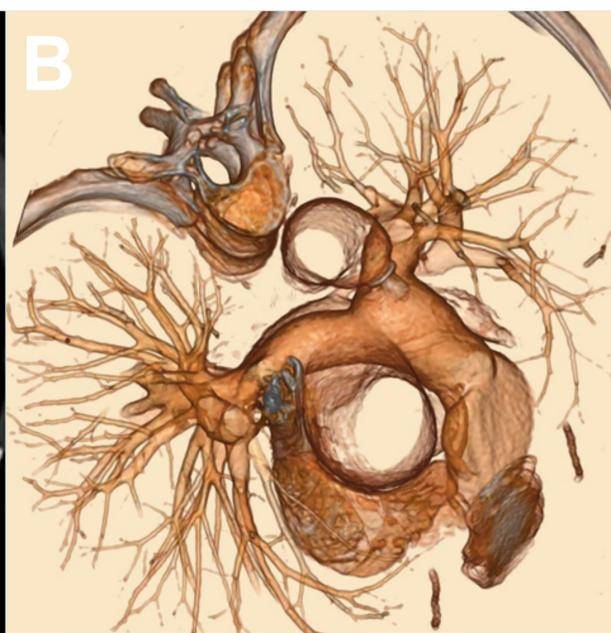
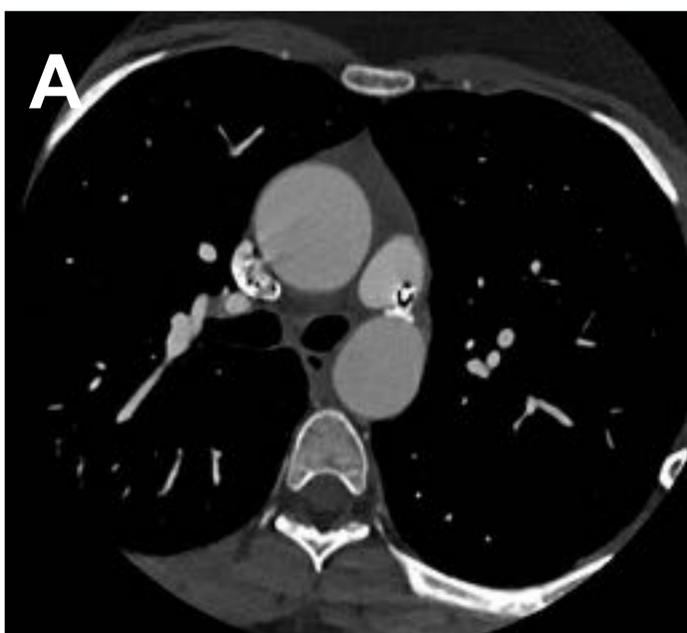


FIGURA 33. Paciente de 14 años con dilatación de aorta ascendente e insuficiencia aórtica leve. Se realizó cierre de ductus con amplatzer (fecha azul). Note la imagen aneurismática o diverticular a nivel de la inserción aórtica del ductus (asterisco).



CONCLUSIONES

- ★ Existen diversas entidades cardiovasculares que pueden manifestarse como imágenes diverticulares.
- ★ Los divertículos son lesiones poco comunes, frecuentemente diagnosticadas como hallazgos incidentales y que en general, no requieren tratamiento.
- ★ La importancia de conocer esta patología radica en diferenciarla de sus principales diagnósticos alternativos que conllevan mayor riesgo y requieren tratamiento, como son aneurismas y pseudoaneurismas.