



15. Imagen cardiovascular

15.1. Utilidad clínica de la tomografía por emisión de fotón simple en la caracterización de la miocardiopatía dilatada

Robles-Cruz Javier Alejandro, Puente-Barragán Adriana Cecilia
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Introducción: la miocardiopatía isquémica comprende 50-70 % de cardiopatías en fase dilatada, seguido de miocarditis, quimioterapia, arritmias y tóxicos. La imagen cardiovascular permite determinar la etiología, la tomografía por emisión de fotón simple gatillado por electrocardiograma (gated-SPECT) es un estudio no invasivo, operador independiente, seguro, específico y sensible con adecuada correlación de la medición de los volúmenes y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) con el ecocardiograma y la resonancia magnética, que además permite la evaluación de perfusión y función del miocardio, lo que lo convierte en una herramienta adecuada en este grupo de pacientes. **Material y métodos:** se analizaron los resultados gated-SPECT de 259 pacientes con cardiopatía dilatada, tomando como criterio volumen telediastólico del ventrículo izquierdo ≥ 120 mL, clasificándose en dos grupos: 1) Isquémicos: antecedente de cardiopatía isquémica confirmada por angiografía coronaria y alteraciones de perfusión en reposo y/o esfuerzo, según

territorio anatómico. 2) No isquémicos: cardiopatías de otra etiología con alteraciones de la perfusión en parches, sin relación con territorio anatómico. Se estratificó el riesgo postprueba y se compararon los hallazgos en ambos grupos. **Análisis estadístico:** análisis descriptivo, utilizamos prueba de Shapiro-Wilk para estimar la distribución normal de variables, así como medición de media y desviación estándar. Análisis inferencial: se utilizará modelo de regresión logística con método de entrada «enter» tomando como variable dependiente dicotómica tipo de cardiopatía 1) isquémica, 2) no isquémica siendo las variables independientes las características evaluadas mediante gated-SPECT. Posteriormente se evaluarán las pruebas post test del modelo: prueba ómnibus, Hosmer-Lemeshow y el coeficiente de determinación Nagelkerke. **Resultados:** edad promedio 61 años

Tabla 15.1.1: Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo.

Paso 1	χ^2	gL	Sig.
Paso	27.132	9	0.001
Bloque	27.132	9	0.001
Modelo	27.132	9	0.001

Tabla 15.1.2: Prueba de Hosmer-Lemeshow.

Paso	χ^2	gL	Sig.
1	7.364	3	0.013

Tabla 15.1.3: Resumen del modelo.

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	92.690	0.479	0.587

Tabla 15.1.4: Variables en la ecuación.

Paso 1a	Wald	gL	Sig.	Exp(B)	IC
FEVI reposo < 45%	4.395	1	0.003	3.95	2.5 7.5
FEVI postesfuerzo < 45%	2.000	1	0.001	2.241	12.3 28.1
Delta FEVI reposo/esfuerzo	0.433	1	0.033	1.028	6.8 21.7
Riesgo post-test alto	3.035	1	0.001	5.243	3.4 10.2
Constante	1.000	1	0.317	1.325	

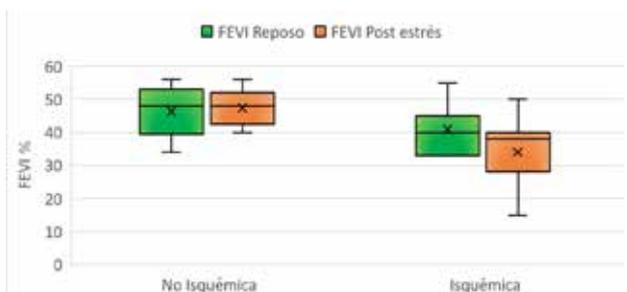


Figura 15.1.1: FEVI y cardiopatía dilatada.



Figura 15.1.2: Riesgo post-test gated-SPECT.

(± 12), hombres 78.4 %. No isquémicas: 74 (28.5 %) isquémicas: 185 (71.5 %). Gated-SPECT: FEVI en reposo < 45%: 74.3 vs 51.4 % isquémica vs no isquémica respectivamente (OR = 3.9 p = 0.003 IC 2.5-7.5). FEVI postesfuerzo < 45%: 88.4 vs 33.7% isquémica vs no isquémica respectivamente (OR = 2.24 p = 0.001 IC 12.3-28.1). Riesgo postprueba moderado-alto: isquémicos: 81.9%, no isquémicos: 43.2% (OR = 5.2 p = 0.001 IC 3.4-10.2.). **Conclusiones:** el gated-SPECT es útil para determinar las características asociadas a la miocardiopatía de origen isquémico. Siendo la FEVI en reposo < 45% y el riesgo postprueba moderado a alto, características que incrementan la probabilidad de etiología isquémica de 4 y 5 veces, respectivamente (p = 0.001).

15.2. Reserva contráctil por tomografía de emisión fotón simple en adultos mayores con cardiopatía isquémica dilatada

Puente-Barragán Adriana

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Introducción: la etiología más frecuente en los pacientes con miocardiopatía dilatada es isquémica, siendo importante la estratificación de riesgo para determinar la conducta terapéutica. La tomografía por emisión de fotón simple gatillada con electrocardiograma (gated-SPECT), es un método de imagen no invasivo con alta eficacia diagnóstica y seguridad en adultos mayores con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) < 40%, quienes tienen riesgo de complicaciones de hasta 1.7 % durante la prueba inductora de isquemia. El objetivo del presente estudio fue evaluar la reserva contráctil y función ventricular izquierda en adultos mayores con diagnóstico de miocardiopatía dilatada de origen isquémico, mediante gated-SPECT. **Material y métodos:** se incluyeron 120 pacientes ≥ 65 años (60% hombres), evaluados mediante tomografía computarizada por emisión de fotón simple sincronizada con electrocardiograma (gated-SPECT), con diagnóstico de cardiopatía isquémica en fase dilatada, definida por la presencia de un volumen telediastólico del ventrículo izquierdo ≥ 120 mL. Se realizó protocolo con tecnecio 99 m, sestamibi reposo-esfuerzo farmacológico (dipiridamol o adenosina). Para su estudio, se dividieron en 2 grupos según edad: grupo 1, de 65 a 74 años y grupo 2, ≥ 75 años. Se analizó la FEVI en reposo, postesfuerzo y reserva contráctil y la diferencia de la FEVI obtenida en reposo y esfuerzo. Se registraron las complicaciones durante la inducción de isquemia. **Análisis estadístico:** se utilizó para el análisis estadístico

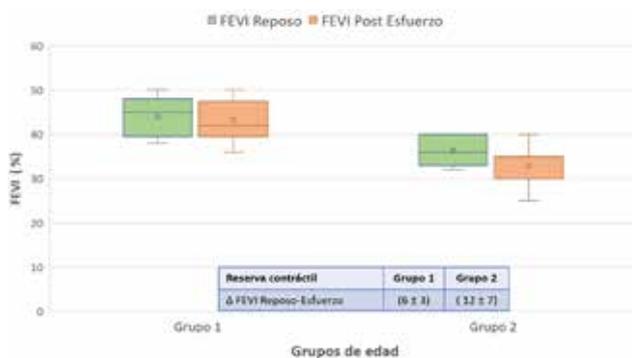


Figura 15.2.1: Reserva contráctil y FEVI según grupo de edad.

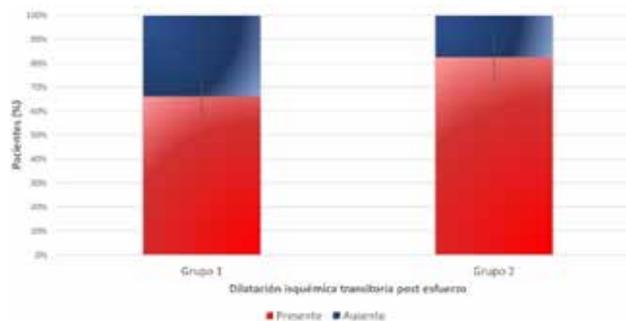


Figura 15.2.2: Dilatación isquémica transitoria postesfuerzo según grupo de estudio.

chi cuadrado, V de Cramer. **Resultados:** evaluación de FEVI: grupo 1: 81 pacientes (67.6%), FEVI en reposo 43 % \pm 8; grupo 2: 39 pacientes (32.4%), FEVI en reposo 39% \pm 6. Evaluación funcional: grupo 2 presentó mayor disminución de la reserva contráctil ($\Delta \geq 5\%$) en comparación con el grupo 1 (84.5 vs 47.6%; OR 2.6 p = 0.01 V Cramer 0.61) y mayor dilatación isquémica transitoria postesfuerzo (OR 1.5 p = 0.01) (Figuras 15.2.1 y 15.2.2). No se documentaron complicaciones durante la prueba inductora de isquemia. **Conclusiones:** la evaluación de la función ventricular y reserva contráctil mediante gated-SPECT, es una técnica eficaz y segura para realizarse en adultos mayores con diagnóstico de miocardiopatía dilatada de origen isquémico. La presencia de dilatación isquémica postesfuerzo y disminución de la reserva contráctil constituyen marcadores de alto riesgo, particularmente en pacientes mayores de 75 años.

15.3. Impacto de la revascularización coronaria en oclusión total crónica y su viabilidad evaluada con tomografía de emisión de fotones

Robles-Cruz Javier Alejandro, Castillo-Montes Manuel de Jesús,

Puente-Barragán Adriana Cecilia

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Introducción: la revascularización coronaria de una oclusión total crónica coronaria (OTC), en presencia de viabilidad, mejora los síntomas y la clase funcional. La tomografía de emisión de fotón simple gatillada con electrocardiograma (gated-SPECT) permite evaluar la perfusión y función miocárdica, así como guiar los procedimientos de revascularización. **Material y métodos:** objetivos: evaluar el impacto de la revascularización coronaria en pacientes con OTC de un vaso pericárdico y presencia de viabilidad miocárdica evaluados mediante gated-SPECT. Se incluyeron 90 pacientes con OTC, diagnosticada por angiografía coronaria y evidencia de viabilidad miocárdica. Se realizó gated-SPECT con protocolo de Talio 201. Se dividieron en dos grupos 1) pacientes revascularizados con ICP o cirugía, 2) pacientes no revascularizados. Se evaluó la clase funcional mediante clasificación de la *New York Heart Association* (NYHA) pre y posterior a 3 meses del gated-SPECT. **Análisis estadístico:** la mejoría de los síntomas en ambos grupos se evaluó mediante razón de momios (OR). En el grupo 1 se utilizó modelo de regresión logística, usando como variable dependiente la mejoría de la clase funcional NYHA, y como variables independientes los territorios revascularizados reportados. **Resultados:** hombres n = 73 (81%) con edad promedio de 76 años \pm 11. Grupo 1 n = 28 (31%), grupo 2 n = 62 (69%), con mejoría de

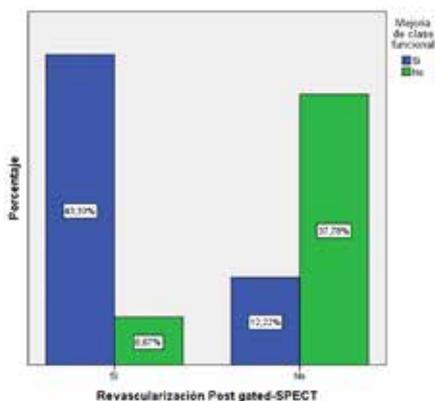


Figura 15.3.1:

Mejoría de clase funcional y revascularización post gated-SPECT.

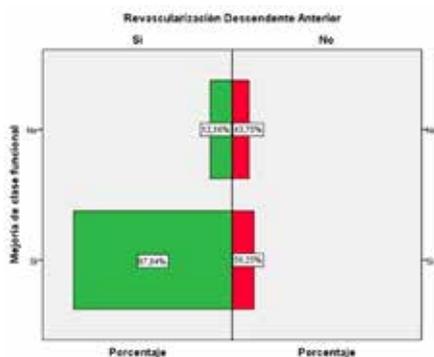


Figura 15.3.2:

Revascularización coronaria derecha y mejoría de clase funcional.

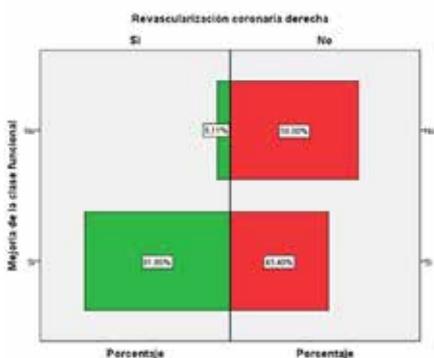


Figura 15.3.3:

Revascularización descendente anterior y mejoría de clase funcional.

la clase funcional NYHA en 42.6 vs 13.9%, respectivamente (OR 1.9 IC 2.3-13.6 V de Cramer 0.54 $p = 0.03$) (Figura 15.3.1). La revascularización de la OTC en arteria descendente anterior se asoció a mejoría de la clase funcional (OR 6.2 IC 14.5-3,1 $p = 0.001$) (Figura 15.3.2), así como de la coronaria derecha cuando es dominante (OR 1.5 IC 13.5-31,2 $p = 0.02$) (Figura 15.3.3). **Conclusiones:** la revascularización de OTC con viabilidad miocárdica guiada mediante gated-SPECT, se asocia significativamente a mejoría de la angina y clase funcional. La probabilidad de mejoría es mayor con revascu-

larización de la arteria descendente anterior y coronaria derecha dominante, siendo de hasta 6 y 1.5 veces más, respectivamente.

15.4. BAV completo en un paciente con miocardiopatía hipertrófica y aneurisma abdominal: La belleza de la imagen multimodal

Zepeda-Novoa Itzel Nahome, Mónico-Aceves Linda Elizabeth, Jiménez-Vázquez Ivette Natali, Heredia-Presas María Fernanda, Hernández-Del Río Jorge Eduardo, Miranda-Aquino Tomás Hospital Civil de Guadalajara «Fray Antonio Alcalde».

Introducción: la miocardiopatía hipertrófica (MCH) es un trastorno del músculo cardíaco caracterizado por hipertrofia del ventrículo izquierdo, de diversas morfologías y anomalías hemodinámicas (obstrucción del flujo de salida del VI); se debe a mutaciones genéticas y se presenta en 1/500 personas, siendo la causa más frecuente de muerte súbita en jóvenes. **Presentación del caso:** presentamos el caso de un paciente masculino de 69 años, con antecedente de tabaquismo, hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus. Inició su padecimiento 15 días previos a su ingreso con dolor precordial, acompañado de náuseas, vómitos, episodios de lipotimia y síncope. Se diagnosticó con BAV completo, por lo que fue derivado a nuestra institución. A su ingreso se le realizó un ecocardiograma donde se evidenció hipertrofia septal asimétrica (Figura 15.4.1A) de variedad obstructiva (GMÁX 34 mmHg), con fenómeno de SAM que le condicionaba insuficiencia mitral moderada, presencia de músculo papilar supernumerario y aneurisma de aorta abdominal (45 mm) con

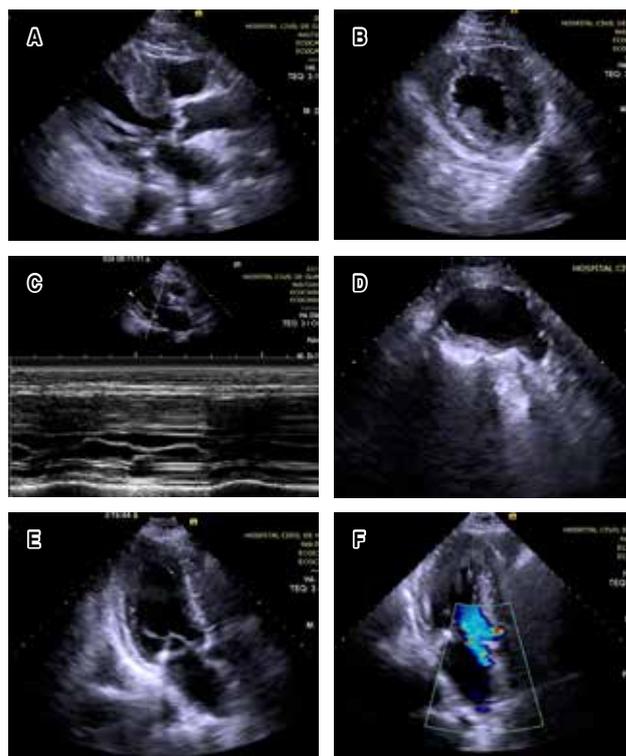


Figura 15.4.1. Ecocardiograma que demuestra los hallazgos característicos de la miocardiopatía hipertrófica.

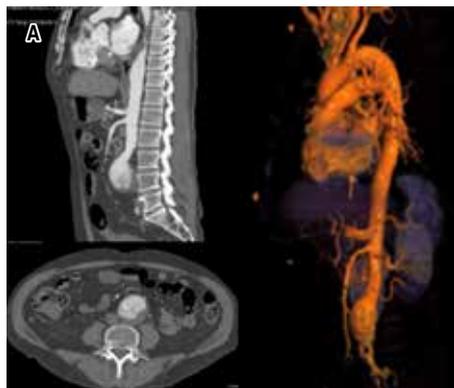
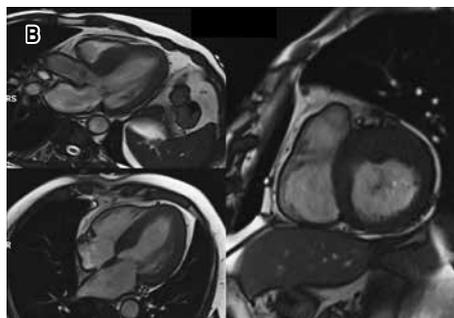


Figura 15.4.2:

Resonancia magnética que demuestra los hallazgos característicos de la miocardiopatía hipertrófica y aneurisma aórtico.



placas de ateroma complejas (Figura 15.4.1B-F). En angiotomografía toracoabdominal se corroboró la presencia de aneurisma aórtico abdominal infrarenal con estenosis a nivel aortoiliaco de 50%, con mínima disección (Figura 15.4.2A). Se concluyó sin criterios quirúrgicos por angiología. En RM cardiaca se reportó MCH septal asimétrica, de predominio anteroseptal, con grosor máximo de 27 mm y moderada fibrosis intramiocárdica por reforzamiento tardío, con patrón no isquémico intramiocárdico en parches predominantes en sitios de unión intraventriculares superior e inferior (Figura 15.4.2B). Debido a los hallazgos anteriores se decidió implantar un DAI e iniciar tratamiento con betabloqueadores, este caso demuestra como la integración de diversas técnicas de imagen pueden proporcionar un diagnóstico correcto, optimizando el tiempo para otorgar un tratamiento adecuado, así como una guía para el seguimiento médico. **Resultados y conclusiones:** la MCH se puede manifestar con obstrucción del TSVI, insuficiencia cardiaca, arritmias, síncope o muerte súbita. Aunque la fibrilación auricular es la arritmia más común, se han descrito casos de pacientes con bloqueos cardiacos, sin embargo, son complicaciones raras sin una causa clara, se ha sospechado que puedan estar asociadas a mutaciones genéticas, sobre todo en pacientes jóvenes, no obstante, hacen falta más estudios.

15.5. Papel de la angi tomografía cardiaca en el diagnóstico de anomalías de arterias coronarias, características de alto riesgo descritas en casos clínicos

Canché-Aguilar Doris, Ortiz-Osalde José, Pineda-Córdoba Manuel, Meza-Neri Diego, Rosales-Uvera Sandra
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
Salvador Zubirán, Ciudad de México, México.

Introducción: las anomalías de arterias coronarias (AAC) son congénitas, su prevalencia se estima en 1%, son la segunda causa de muerte súbita cardiaca (MSC) en deportistas jóvenes. Existen tres tipos de acuerdo a la clasificación de Greenberg: anomalías de origen, de curso y de terminación. **Descripción del caso:** **caso 1.** Femenino de 53 años con fibrilación auricular, con palpitaciones, dolor torácico y disnea, se realizó angi tomografía (CTA) coronaria encontrándose origen de coronaria derecha con nacimiento en seno coronario izquierdo con IAC, ostium ovalado, relación alto ancho 2.3 y ángulo proximal del vaso de 33° (Figura 15.5.1). **Caso 2.** Masculino de 58 años con hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia. Presenta angina de esfuerzo, se realizó CTA coronaria encontrándose coronaria derecha con origen en la unión del seno coronario derecho con izquierdo con IAC, ostium ovalado, relación alto ancho 2.4, ángulo proximal del vaso de 38° (Figura 15.5.2). **Material y métodos:** a pesar de la baja prevalencia de las AAC pueden ocasionar dolor torácico, condicionar isquemia, arritmias ventriculares e incluso MSC, siendo esta la importancia de un diagnóstico oportuno; distintas características evaluadas por angi tomografía coronaria se consideran de alto riesgo tales como el orificio del ostium elíptico con una relación alto/ancho mayor a 1.3, el ángulo a nivel del ostium y seno coronario menor de 45° asociado a un curso anómalo como el IAC (el vaso transcurre entre raíz aórtica y tronco de arteria pulmonar), de igual forma el curso intramural (el vaso transcurre debajo de la túnica media del vaso). **Resultados y conclusiones:** en los casos presentados se sugirió realizar estudios de perfusión para valorar la presencia de isquemia ante la presencia de síntomas. La CTA coronaria es el estudio de elección para identificar las características de alto riesgo en las AAC debido a su excelente resolución espacial, su utilidad para evaluar los segmentos proximales y distales de las arterias coronarias, por lo tanto, ayuda a la toma de decisiones para recomendar continuar o suspender la actividad física e incluso revascularización o manejo quirúrgico.



Figura 15.5.1: Origen anómalo de arteria coronaria derecha.

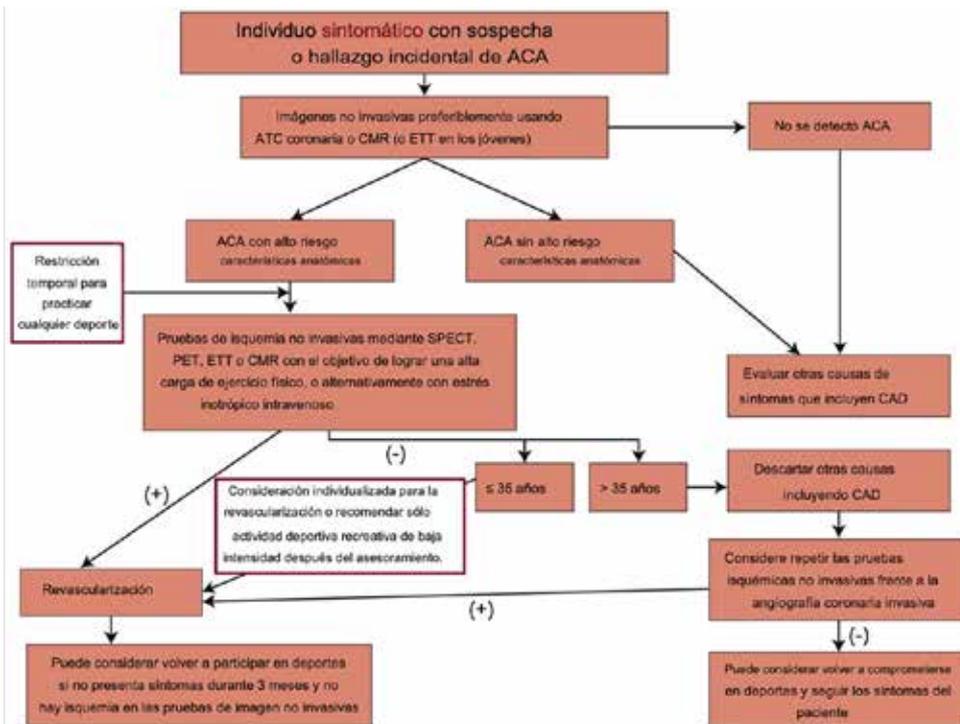


Figura 15.5.2:

Origen anómalo de arteria coronaria derecha.

15.6. Imagen multimodal en la transposición de grandes vasos congénitamente corregida y el espectro de las variantes anatómicas

Trelles-Hernández Daniela, Arenas-Fabri Vincenzo, Andrade-Cuellar Elías Noel
 Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Servicio de Cardiología, ISSSTE, CDMX, México.

Introducción: la transposición de los grandes vasos congénitamente corregida (ccTGV) es una entidad compleja y poco común, (< 1% de las cardiopatías congénitas); se origina por una malrotación embrionaria, lo que genera discordancia auriculoventricular y ventriculoarterial. El flujo de sangre lleva una dirección normal, sin embargo, la doble discordancia condiciona una inadecuada mecánica circulatoria, ya que el ventrículo morfológicamente izquierdo soporta la circulación pulmonar y el ventrículo morfológicamente derecho la sistémica, causando deterioro de la función ventricular derecha al estar expuesto a sobrecarga sistémica.

Descripción del caso: Paciente 1. Mujer de 49 años, debuta con deterioro de clase funcional, mediante ecocardiografía se sospecha doble discordancia, por lo que se realiza resonancia magnética cardíaca (RMC) evidenciando doble discordancia en *situs inversus*, dilatación de cavidades derechas, adecuada función sistólica biventricular, insuficiencia tricuspídea grave y aórtica leve, dilatación de tronco y arterias pulmonares, reforzamiento tardío de patrón no isquémico intramiocárdico septal y en sitios de unión de VD-VI. **Paciente 2.** Hombre de 29 años, tras presentar evento vascular cerebral, se realiza ecocardiografía, al no ser concluyente se complementa con RMC evidenciando doble discordancia en *situs solitus*, ventrículo

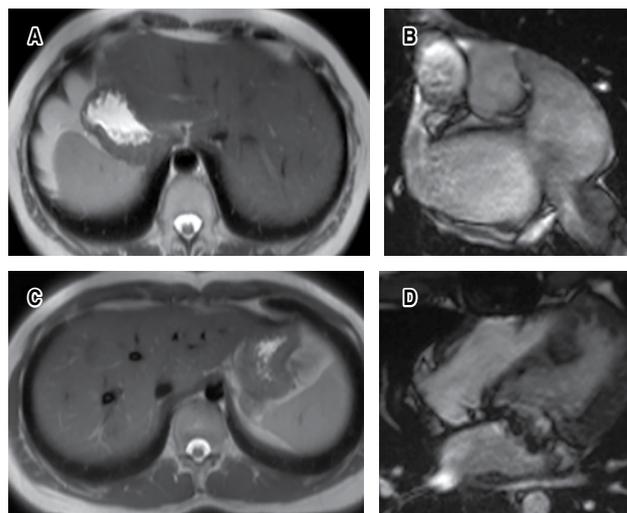


Figura 15.6.1: Paciente 1: A) Situs inversus abdominal. B) Situs inversus atrial, AI ubicado a la derecha, AD ubicado a la izquierda. Paciente 2: C) Situs solitus abdominal. D) Atrial.

derecho hipertrofico, ventrículo izquierdo sin trombos o tumoraciones, función sistólica biventricular conservada y reforzamiento tardío de patrón no isquémico septal lineal y en sitios de unión VD-VI (Figuras 15.6.1-15.6.4). **Material y métodos:** se realizó búsqueda bibliográfica que respalda el caso presentado en los repositorios

de evidencia científica. **Conclusiones:** esta anomalía se puede presentar como *situs solitus* o *situs inversus* total y la cual es un diagnóstico raro, puede permanecer asintomática hasta la adultez cuando se manifiesta por el desarrollo de insuficiencia cardiaca diagnosticándose mediante ecocardiografía, sin embargo, la reso-

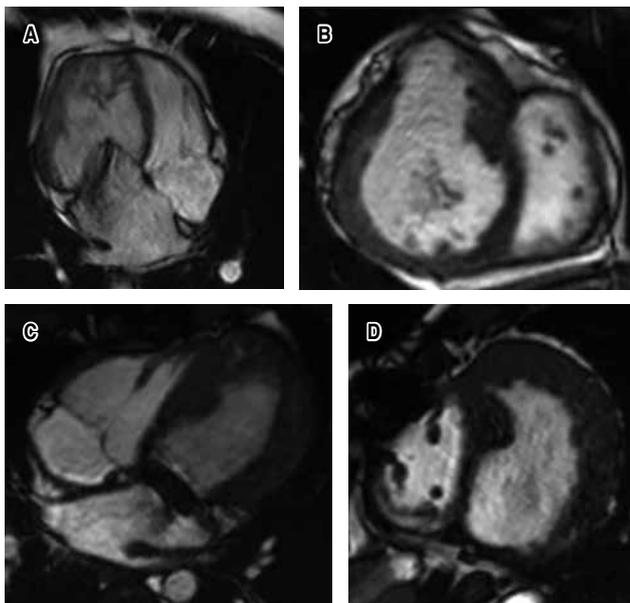


Figura 15.6.2: Paciente 1: **A)** Discordancia AV: VD anterior y derecho, VI posterior e izquierdo, IT grave y dilatación de AI. **B)** Defecto de coaptación central tricuspídeo por dilatación del VD, septum IV desplazado a la izquierda. Paciente 2: **C)** Discordancia AV con inversión ventricular, VD posterior, VI anterior. **D)** VD dilatado con septum IV rectificado.

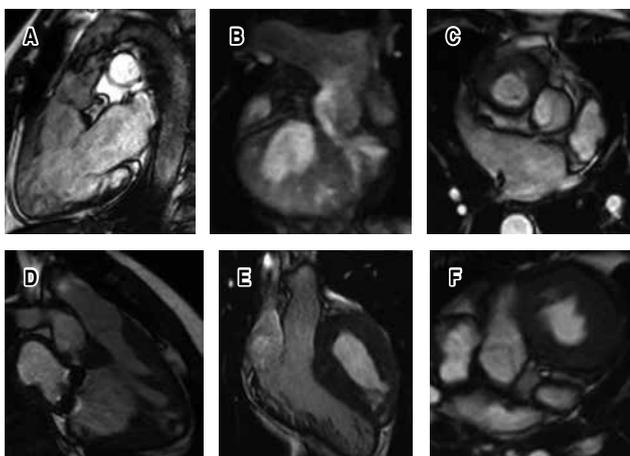


Figura 15.6.3: Paciente 1: **A y B)** Doble discordancia en D-asa. **C)** Aorta emerge del VD en posición anterior y derecha. Paciente 2: **D y E)** Doble discordancia en L-asa (L-TGA). **F)** Aorta emerge del VD en posición anterior e izquierda.

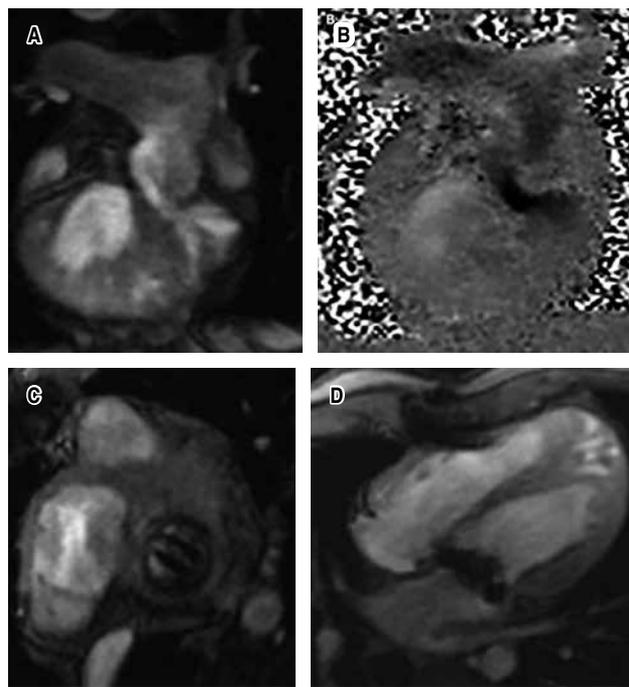


Figura 15.6.4: Secuencias en contraste de fase. Paciente 1: **A y B)** Aceleración al TSVI por membrana subvalvular pulmonar. Paciente 2: **C y D)** Válvula mecánica bidisco en posición tricuspídea normofuncional.

nancia magnética ha demostrado ser un excelente complemento para la evaluación integral, permitiendo un amplio campo de visión y capacidades multiplanares, especialmente en defectos cardíacos congénitos que involucran a los grandes vasos, pudiendo obtener un análisis anatómico y funcional, especialmente útil en casos de anatomía complicada.

15.7. Importancia del CAD-RADS en la caracterización de placas ateroscleróticas coronarias a través de la angiotomografía

Meza-Neri Diego, Canché-Aguilar Doris,
Pineda-Córdoba Juan, Rosales-Uvera Sandra
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
Salvador Zubirán, Ciudad de México. México.

Introducción: validado desde 2016, CAD-RADS (*Coronary Artery Disease Reporting and Data System*) predice con precisión eventos cardiovasculares adversos y se correlaciona con la estenosis medida por angiografía invasiva. Su implementación clínica reduce las derivaciones innecesarias a cardiología y pruebas adicionales en pacientes con enfermedad coronaria no obstructiva, beneficiando el manejo médico y el control de la presión arterial. **Descripción de casos:** **Caso 1.** Femenino de 59 años con antecedente de cáncer de mama bilateral HER 2 low, tratada con mastectomía radical, quimioterapia, radioterapia y hormonoterapia. Presenta arteria descendente anterior (ADA) con placa ateromatosa calcificada en el segmento medio, que provoca obstrucción de 25-49%, con

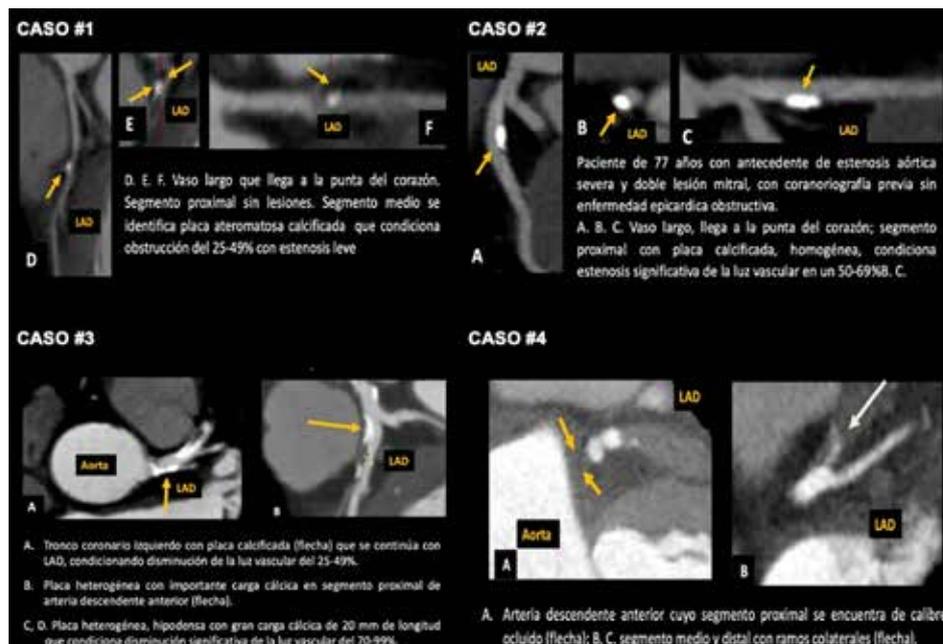


Figura 15.7.1:

estenosis leve; CAD-RADS 2. **Caso 2.** Paciente de 77 años con estenosis aórtica severa y doble lesión mitral, con coronariografía previa sin enfermedad obstructiva. Se realiza ATC encontrando placa calcificada en el segmento proximal de la ADA, con estenosis de 50-69%; CAD-RADS 3. **Caso 3.** Masculino de 75 años con estenosis aórtica y cardiopatía isquémica crónica, en protocolo para implante transcatóter de válvula aórtica. ATC muestra ADA con placa heterogénea e hipodensa, con gran carga cálcica, que reduce significativamente la luz vascular en 70-99%; CAD-RADS 4. **Caso 4.** Masculino de 57 años con carcinoma renal de células claras en tratamiento con cabozantinib y nivolumab. Se observa ADA ocluida en su segmento proximal y arteria circunfleja con aneurismas fusiformes en el segmento proximal; CAD-RADS 5/P2/placa de alto riesgo. **Material y métodos:** se consultó la bibliografía en los repositorios de evidencia científica, arbitrada como PubMed. **Resultados y conclusiones:** CAD-RADS proporciona una clasificación estandarizada que ayuda a comunicar de manera efectiva los resultados de la CCTA, facilitando decisiones clínicas informadas sobre el tratamiento cardiovascular, aunque debe ser interpretado junto con la evaluación clínica del paciente para una gestión óptima de la enfermedad coronaria. La gravedad de la estenosis se determina según la arteria coronaria con la estenosis luminal más severa por paciente, clasificada desde CAD-RADS 0 (ausencia de placa o estenosis) hasta CAD-RADS 5, que señala al menos una arteria coronaria totalmente ocluida.

15.8. Cardiopatía isquémica balanceada: ¿un desafío diagnóstico para el PET cardiaco?

Velázquez-López Lucero, Puente-Barragán Adriana Cecilia
Unidad PET/CT UNAM, Facultad de Medicina. UNAM.

Introducción: la tomografía por emisión de positrones (PET), permite la cuantificación absoluta de la reserva de flujo coronario (RFC),

mejorando la detección de cardiopatía isquémica (CI) balanceada, representando 4.5% de los pacientes sometidos a PET cardiaco. La reducción equilibrada de la perfusión miocárdica (PM) se manifiesta como una captación homogénea del radiofármaco sin defectos regionales, dando falsos negativos en el diagnóstico de EAC obstructiva multivaso. Sin embargo, el valor diagnóstico añadido de la cuantificación absoluta de la RFC menor a 2.0 mL/g/min, identifica la presencia de CI balanceada con lesiones obstructivas de tres vasos y/o calcificación coronaria extensa. **Descripción del caso:** femenino de 74 años con factores de riesgo cardiovascular, postmenopausa, dislipidemia, hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 de larga evolución. Antecedente de angina de esfuerzo, intensidad 6/10, de 10 minutos duración, que cede con el reposo, en clase funcional NYHA II. Electrocardiograma basal sin alteraciones. **Material y métodos:** se realizó PET cardiaco de reposo y estrés con ¹³N-amonia y vasodilatación farmacológica con adenosina en infusión continua por 4 minutos. Se evaluó la imagen de PM de forma cualitativa, así como la RFC regional y global. **Resultados:** las imágenes de PM no evidenciaron la presencia de isquemia y/o necrosis. La función sistólica del ventrículo izquierdo en esfuerzo fue de 64%, con una

Tabla 15.8.1: Hallazgos detallados por arteria.

Arteria	Lesiones	Volumen/mm ³	Masa equiv./mg	Cuant.
LM	4	10.4	1.59	5.6
LAD	5	143.5	24.59	146.6
CX	6	133.3	27.17	163.7
RCA	13	539.1	94.18	519.7
Ca	0	0.0	0.00	0.0
Total	28	826.3	147.53	835.6
U1	4	24.7	4.29	23.2
U2	0	0.0	0.00	0.0

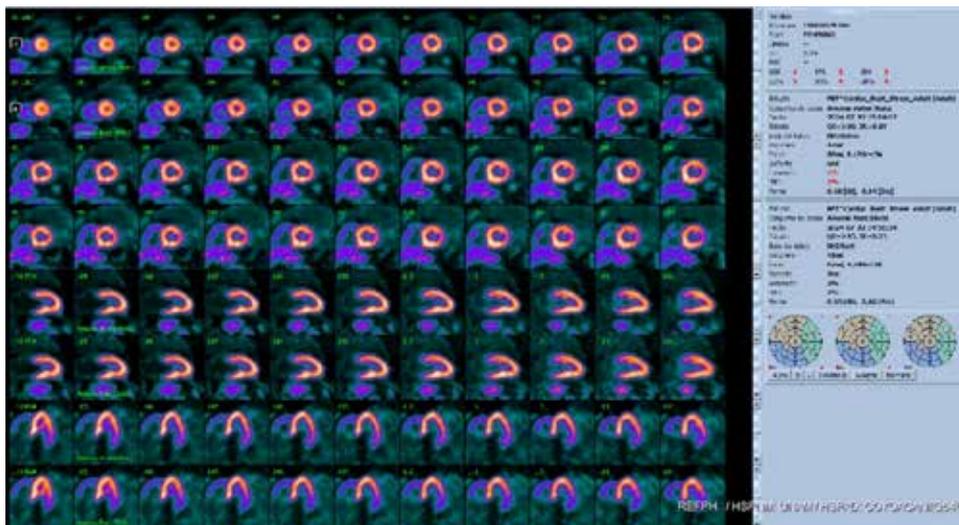


Figura 15.8.1.

Imágenes de gammagrafía.

disminución de la fracción de eyección de reposo a esfuerzo mayor de 10% e índice de dilatación transitoria de 1.15. Se obtuvo una RFC global de 0.97 mL/g/min y un score de calcio de 835.6 UA. **Análisis y conclusiones:** se determinó el diagnóstico de CI balanceada, una entidad que representa un desafío diagnóstico ante métodos convencionales. No obstante, el PET cardíaco ha demostrado ser una herramienta eficaz al identificar esta condición con una sensibilidad y especificidad superiores a 95%, reestratificando el riesgo cardiovascular hacia una categoría de alto riesgo.

15.9. Stent diferido y litotricia intravascular, importancia de la imagen intracoronaria en lesiones calcificadas

Mendoza-Cruz Gabriel, Rivas-Hernández Evaldo Zoé, Alcocer-Chauvet Alejandro, González-Coronado Vidal José, Castillo-Montes Manuel de Jesús

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Introducción: masculino de 66 años con índice tabáquico de 20.8, síndrome coronario crónico con antecedente de IAMCEST inferior, 7 años previos, recibió tratamiento farmacoinvasivo, se colocó stent liberador de fármaco 3.0 × 23 mm a arteria descendente posterior y 2.75 × 18 mm a segmento medio de arteria descendente anterior. Presenta dolor precordial de características cardíacas 24 horas previas a su ingreso urgencias, se toma electrocardiograma determinando lesión subepicárdica anteroseptal. Ingresa angiografía coronaria vía radial derecha donde se aprecia trombo grado V en segmento medio de ADA, se utiliza catéter izquierdo backup 3.5 6 Fr, se avanza guía, se realiza dottering con balón 3.0 × 30 mm y se predilata, persiste con trombo grado IV y se aprecia lesión difusa tipo II de SCAI con calcificación severa y estrechez de 90%, flujo TIMI 1. Se administra bolo e infusión de tirofiban e ingresa 24 horas después a angiografía coronaria. Segundo tiempo con flujo TIMI 3 y trombo grado III, se avanza guía a ADA, pullback con OCT identifica placa fibrolipídica y con calcio profundo, nódulo de calcio en segmento proximal a medio; así como presencia de stent en segmento medio con área de luz de 2.75 mm², MSA 3.28

mm² y expansión de 73%, se avanza balón NC 3.0 × 15 mm, se optimiza stent previo y no se logra ganancia luminal, se coloca balón de litotricia intravascular C2 3.5 mm en lesión de segmento medio y se realizan 8 ciclos de 10 pulsos. Pullback de OCT de control revela fractura de nódulos de calcio, así como imagen de trombo hacia segmento medio a proximal, con área de luz 6.45 mm². Se realiza medición de la lesión, en segmento medio a proximal se coloca stent de 3.5 × 23 mm, segundo stent de 4.0 × 23 mm en segmento proximal solapado al previo. Último pullback de OCT observando adecuada expansión y aposición de los stents, con área de la luz de 8.67 mm² y expansión de 98%, control angiográfico con flujo final TIMI 3, TMPG 3. **Resultados:** la estrategia de stent diferido en nuestro caso fue considerada la mejor opción, debido a la pobre ganancia luminal en la primera angioplastia, así como la persistencia de la carga de trombo, siendo un escenario ominoso para la colocación del stent. El uso de antagonista de la glicoproteína IIb/IIIa permitió acelerar el aclaramiento del trombo y disminuir la probabilidad del fenómeno de no reflujo que, se sabe, empeora el pronóstico. El uso de la imagen intravascular nos permitió identificar características de la placa calcificada que no hubieran permitido la adecuada expansión del stent e incrementar el riesgo de subestimar las dimensiones del stent. Con base en los hallazgos de la OCT, se eligió una estrategia modificadora de la placa, el balón de litotricia intravascular, ha demostrado permitir la fractura de la placa, permitiendo su expansión y el implante adecuado del stent. Como se demostró en el OCT de control, el stent se expandió de manera adecuada, se logró posicionar en toda la circunferencia, descartando complicaciones del ICP. La angiografía de control demostró flujo final TIMI 3, perfusión TMPG 3, evitando de manera efectiva el fenómeno de no reflujo. El paciente egresó a las 24 horas sin complicaciones. **Análisis y conclusiones:** la intervención coronaria percutánea primaria (ICP) es el estándar de atención para el tratamiento del IAMCEST porque mejora el pronóstico al salvar el miocardio en peligro. En situaciones agudas, hay una alta carga de trombo en la arteria relacionada con el infarto y la resistencia vascular coronaria también es alta. La colocación de un stent en un caso así aumenta las posibilidades de que el trombo se desplace tanto proximal como distalmente en la microvasculatura. La oclu-



Figura 15.9.1: Coronariografía con ultrasonido intravascular.

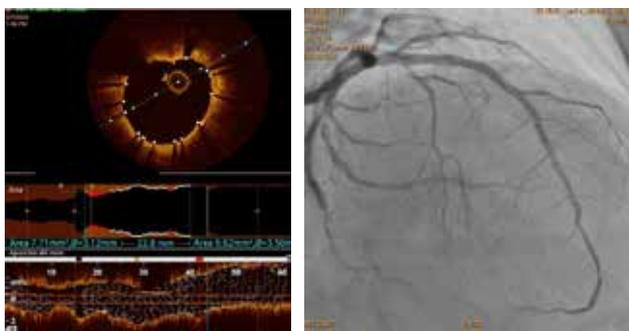


Figura 15.9.2: Coronariografía con ultrasonido intravascular.

sión de la microvasculatura por el trombo conduce al fenómeno de no reflujo. La fisiopatología de la falta de reflujo gira en torno a la embolización distal del coágulo, el espasmo microvascular y la trombosis. La colocación diferida de un stent es una estrategia novedosa que tiene como objetivo posponer la colocación del stent durante un periodo de tiempo fijo después de que se haya logrado un flujo distal estable. La imagen intracoronaria con OCT o IVUS son estrategias necesarias para determinar las características de la placa, el algoritmo de OCT recomienda identificar la morfología, longitud y diámetro de la placa. Se ha diseñado y validado un sistema de puntuación basado en OCT en lesiones calcificadas para ayudar a determinar qué morfologías calcificadas conducen a una expansión insuficiente del stent. Los factores identificados pueden recordarse fácilmente como la «regla de los 5»: 1 punto para un grosor máximo > 0.5 mm, 1 punto para una longitud contigua de calcio > 5 mm y 1 punto para un arco máximo > 50% de la circunferencia del vaso (es decir, > 180° de la circunferencia). Hubo una expansión del stent significativamente menor en las lesiones diana con una puntuación total de ≥ 3 , lo que sugiere que puede ser necesaria la modificación del calcio con aterectomía o litotricia intravascular.

15.10. Diagnóstico multimodal de aneurisma gigante postinfarto: una integral para un abordaje preciso y oportuno

Villasís-Narváez Lilia Estefanía, Sánchez-Martínez María Isabel, Hernández-Bravo Mariana Jazmín, García-Jiménez Yoloxóchitl, Escobar-García Rodrigo Alejandro, Moreno-Cabrera María Indalecia

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades No. 14 del Centro Médico Nacional «Lic. Adolfo Ruiz Cortines», Instituto Mexicano del Seguro Social. Veracruz, Veracruz, México.

Introducción: el manejo de los aneurismas gigantes postinfarto representa un desafío clínico, dado que implican complicaciones severas. Los aneurismas se presentan en 5% de los pacientes con un infarto transmural, pero la incidencia de aneurismas que superan más de los 5 cm de diámetro, denominados gigantes, oscila sólo en 1-2% de casos postinfarto. La detección temprana y la intervención adecuada son decisivas para lograr un buen pronóstico. **Descripción del caso:** hombre de 61 años, hipertenso, con infarto posteroinferior en 2015, tratado con intervencionismo percutáneo con stent a circunflejo e insuficiencia cardiaca con fracción de expulsión de 44%. Presenta deterioro de su clase funcional hace nueve meses, caracterizado por disnea a los grandes esfuerzos. En ecocardiograma y tomografía se encontró aneurisma del ventrículo izquierdo en la pared inferolateral segmento basal y medio de $79.1 \times 74 \times 61.2$ mm, con trombo en su interior. **Material y métodos:** a través de una búsqueda en los principales repositorios de evidencia científica arbitrada se revisaron las publicaciones con términos relacionadas a aneurismas postinfarto. **Conclusión:** un aneurisma cardiaco se forma como resultado de la debilidad en la pared del ventrículo izquierdo, desencadenada por la

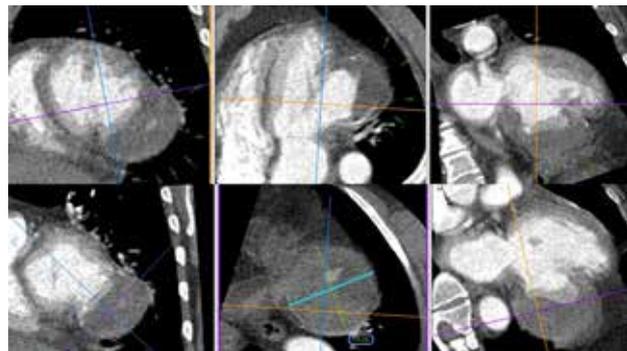


Figura 15.10.1: Angiotomografía cardiaca: aneurisma ventricular izquierdo inferolateral con boca ancha de 68.7×52.4 mm, con diámetros máximos de $79.1 \times 74 \times 61.2$ mm con escasa calcificación periférica y presencia de trombo en su interior adosado a la pared del aneurisma de 32.7×68.5 mm.

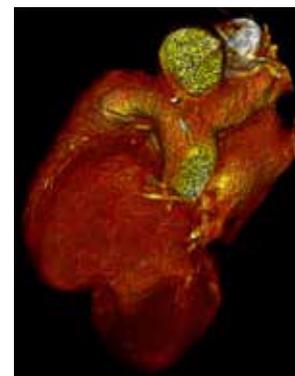


Figura 15.10.2:

Angiotomografía cardiaca: reconstrucción 3D de aneurisma ventricular izquierdo inferolateral gigante postinfarto, con diámetros máximos de $79.1 \times 74 \times 61.2$ mm.

necrosis del tejido miocárdico. Esta complicación es más común en aquellos con infartos extensos y en pacientes que presentan factores de riesgo. Un pequeño porcentaje se cataloga como aneurismas gigantes y están asociados con un mayor riesgo cardiovascular. La identificación temprana y el seguimiento adecuado son cruciales para mejorar los resultados clínicos, por ello con este caso queremos resaltar la importancia de la realización de imágenes multimodales para un diagnóstico adecuado. La presencia del aneurisma gigante y la coexistencia de un trombo organizado, subrayan la gravedad del cuadro clínico. Dicho aneurisma no sólo agrava la insuficiencia cardíaca, sino que también aumenta el riesgo de complicaciones tromboembólicas y de ruptura, así como el riesgo de arritmias. El tratamiento quirúrgico podría mejorar la función cardíaca y reducir los riesgos, ya sea con la realización de aneurismectomía y cierre primario o la colocación de parche. El principal riesgo del procedimiento es la reducción importante de la cavidad ventricular izquierda con disminución del volumen sistólico.

15.11 Abordaje por imagen multimodal del sarcoma sinovial pericárdico. Reporte de caso

Castillo-Ceniceros Andrés
Hospital Español.

Introducción: los tumores cardíacos primarios son raros, con una incidencia estimada entre 0.001 y 0.3%. Aproximadamente 90% de estos tumores son benignos. Los tumores malignos son extremadamente infrecuentes, siendo los sarcomas (64.8%), linfomas (27%) y el mesotelioma (8%) los más comunes. Es importante destacar que

Figura 15.11.1:

Eje paraesternal corto a nivel de músculos papilares: tumor heterogéneo intrapericárdico anterolateral al ventrículo izquierdo, adherido al mismo, diámetro máximo de 65 × 42 mm.

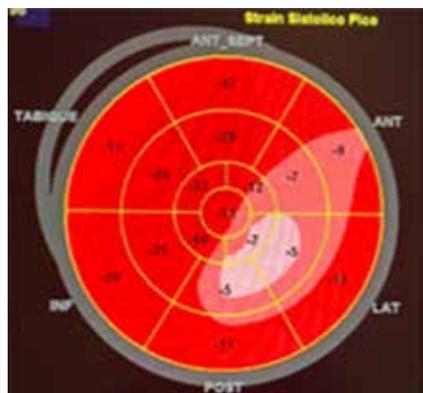


Figura 15.11.2:

Análisis Bellevue de la deformación global longitudinal del ventrículo izquierdo observando en sus 17 segmentos, encontrando disminución de la deformación segmentaria medio apical en la cara anterolateral.

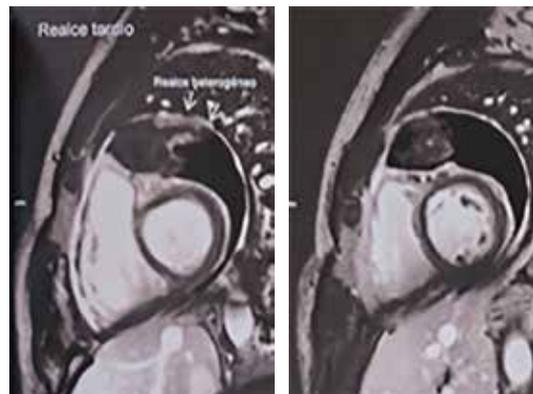
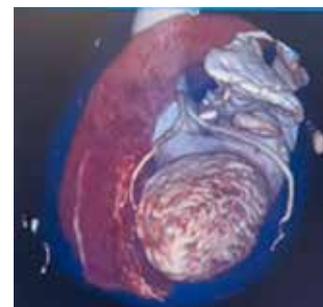


Figura 15.11.3: Eje corto medio y medio apical: masa de morfología compleja, sólida, relativamente homogénea. Bordes lisos asociados a pérdida de la señal correspondiente a calcificaciones. Presenta perfusión heterogénea, indica vascularización.

Figura 15.11.4:

Reconstrucción 3D volumétrica, se observa lesión tumoral calcificada. Sin zonas de compresión o involucro tumoral, trayecto de arteria circunfleja libre de compresión o infiltración



los sarcomas cardíacos se observan principalmente en personas menores de 40 años y presentan un pronóstico desfavorable, con una tasa de supervivencia a 5 años de 14%. Específicamente, el sarcoma sinovial es una neoplasia altamente vascularizada y de naturaleza infiltrativa. Los síntomas de los tumores cardíacos suelen ser inespecíficos e insidiosos, lo que dificulta el diagnóstico y tratamiento oportuno. Para establecer un diagnóstico preciso, se utilizan diversas técnicas de imagen multimodal como la ecocardiografía, la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (RM) y la tomografía por emisión de positrones (PET-CT). Además tienen utilidad para planificar el tratamiento, evaluar la viabilidad miocárdica, detectar metástasis y monitorear la respuesta terapéutica. En el tratamiento de estas neoplasias, la cirugía desempeña un papel fundamental, mientras que la radioterapia y la quimioterapia ayudan a prevenir la recurrencia. **Resultados:** se analizó el abordaje de imagen multimodal de los tumores pericárdicos y su utilidad para la caracterización tisular. Se identificó un tumor poco frecuente de alta letalidad. en espera de resultado a mediano plazo con tratamiento médico. **Análisis y conclusiones:** presentamos el caso de un hombre de 45 años con antecedentes de un episodio previo de pericarditis aguda infecciosa. Se presentó con dolor precordial opresivo y disnea de dos meses de evolución. Tras una evaluación inicial realizada por neumología, se detectó un derrame pericárdico moderado y calcificación en la aurícula izquierda mediante TAC de tórax. Una vez remitido a cardiología, se realizó un ECOTT que mostró una masa intrapericárdica de 65 × 42 mm, localizada an-

terolateral a la arteria pulmonar y adherida al ventrículo izquierdo (VI). Se observó disfunción sistólica del VI con una FEVI-3D de 35% secundaria a acinesia lateral e hipocinesia anterior. Con el fin de obtener una mejor caracterización de la masa, se realizó una RM cardíaca que mostró una masa intrapericárdica con características heterogéneas y complejas, infiltración de grandes vasos y la pared anterior del VI, acompañada de engrosamiento nodular del pericardio y un derrame pericárdico severo. Sin evidencia de enfermedad

coronaria aterosclerótica por angio-TAC de arterias coronarias. Basándonos en estos hallazgos, y debido al empeoramiento en la clase funcional, el paciente fue sometido a una ventana pericárdica, obteniendo líquido hemático de tipo exudado y biopsia compatible con neoplasia mesenquimatosa maligna. El paciente fue programado para resección del tumor, el informe histopatológico reveló un sarcoma sinovial bifásico con permeación linfovascular, fue remitido para iniciar quimioterapia con antraciclina.