



7. Cardiopatías congénitas y pediátricas

7.1. Fenotipo cardiometabólico-biauricular asociado con arritmias auriculares en cardiopatía congénita del adulto

Bonilla-Aguila Oswaldo, García-Cruz Edgar, Luna-Hernández Andrea Magdalena, Sánchez-Nieto Jorge, Angulo-Cruzado Stephanie Teresa, Cano-Nieto Mariana Montserrat
Departamento de Cardiopatías Congénitas del Adulto, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: las arritmias auriculares son una complicación relevante en la cardiopatía congénita del adulto. Aunque suelen atribuirse a la anatomía congénita y al antecedente quirúrgico, su relación integrada con la carga cardiometabólica y el remodelado biauricular permanece poco caracterizada. **Objetivo:** evaluar los factores clínicos, cardiometabólicos y ecocardiográficos asociados con arritmias auriculares en adultos con cardiopatía congénita. **Material y métodos:** estudio observacional, retrospectivo y analítico que incluyó 289 adultos con cardiopatía congénita. Se compararon 200 pacientes con arritmias auriculares documentadas –fibrilación auricular, *flutter* auricular o fenotipo mixto– frente a 89 controles sin fibrilación auricular ni *flutter*. Se recolectaron variables demográficas, clínicas, cardiometabólicas, anatómicas y ecocardiográficas. Se construyó una variable de carga metabólica de 0 a 4 puntos. El estudio contó con aprobación del comité institucional correspondiente y se realizó conforme a principios éticos aplicables y Buenas Prácticas Clínicas, con análisis anonimizado de los datos. **Análisis estadístico:** las variables continuas se expresaron como mediana y

Tabla 7.1.1: Distribución de las cardiopatías congénitas en la población estudiada.

Cardiopatía congénita	Total, n=289	Sin FA/flutter n=89	Con arritmia auricular n=200
Comunicación interauricular	132 (45.7%)	43 (48.3%)	89 (44.5%)
Comunicación interventricular	31 (10.7%)	6 (6.7%)	25 (12.5%)
Aorta bicúspide	26 (9.0%)	11 (12.4%)	15 (7.5%)
Canal auriculoventricular parcial	19 (6.6%)	4 (4.5%)	15 (7.5%)
Anomalia de Ebstein	16 (5.5%)	3 (3.4%)	13 (6.5%)
Persistencia del conducto arterioso	14 (4.8%)	5 (5.6%)	9 (4.5%)
Coartación aórtica	11 (3.8%)	5 (5.6%)	6 (3.0%)
Doble salida de ventrículo derecho	8 (2.8%)	3 (3.4%)	5 (2.5%)
Foramen oval permeable	7 (2.4%)	4 (4.5%)	3 (1.5%)
Estenosis aórtica congénita	5 (1.7%)	1 (1.1%)	4 (2.0%)
Tetralogía de Fallot	5 (1.7%)	1 (1.1%)	4 (2.0%)
Estenosis pulmonar	5 (1.7%)	1 (1.1%)	4 (2.0%)
Atresia pulmonar	5 (1.7%)	2 (2.2%)	3 (1.5%)
Transposición de grandes arterias	2 (0.7%)	0 (0%)	2 (1.0%)
Otras cardiopatías congénitas	3 (1.0%)	0 (0%)	3 (1.5%)

FA = fibrilación auricular.

Nota: los valores se presentan como n (%).

Tabla 7.1.2: Características demográficas y cardiometabólicas según la presencia de arritmias auriculares.

Variable	Sin FA/flutter n=89	Con arritmia auricular n=200	p
Edad, años	52 [45-59]	58 [47-68]	0.002
Sexo masculino	25 (28.1%)	80 (40.0%)	0.052
IMC, kg/m ²	26.6 [23.4-31.2]	28.4 [26.2-31.2]	0.003
Carga metabólica	2 [1-2]	3 [2-3]	<0.001
Diabetes mellitus tipo 2	33 (37.1%)	99 (49.5%)	0.050
Hipertensión arterial sistémica	18 (20.2%)	73 (36.5%)	0.006
Hipotiroidismo	9 (10.1%)	53 (26.5%)	0.002
Dislipidemia	44 (49.4%)	153 (76.5%)	<0.001
Creatinina, mg/dL	0.78 [0.70-0.96]	0.87 [0.73-1.07]	0.009
TFG CKD-EPI 2021	96.6 [80.7-108.2]	89.4 [68.6-103.4]	0.008
HbA1c, %	5.8 [5.5-6.2]	6.0 [5.7-6.4]	0.004
Glucosa, mg/dL	94.3 [85.4-106.9]	96.0 [88.8-107.5]	0.090

FA = fibrilación auricular. IMC = índice de masa corporal. TFG = tasa de filtrado glomerular. HbA1c = hemoglobina glucosilada.

Los valores se expresan como mediana [rango intercuartílico] o n (%).

Tabla 7.1.3: Características anatómicas y antecedentes clínicos según la presencia de arritmias auriculares.

Variable	Sin FA/flutter n=89	Con arritmia auricular n=200	p
Complejidad leve	70 (78.7%)	139 (69.5%)	0.212
Complejidad moderada	14 (15.7%)	50 (25.0%)	
Complejidad severa	5 (5.6%)	11 (5.5%)	
Cardiopatía reparada	58 (65.2%)	145 (72.5%)	0.208
Cirugía previa	28 (31.5%)	122 (61.0%)	<0.001
Número de cirugías	0 [0-1]	1 [0-1]	<0.001
Cateterismo previo	36 (40.4%)	73 (36.5%)	0.522
Insuficiencia cardíaca	2 (2.2%)	33 (16.5%)	<0.001

Los valores se expresan como mediana [rango intercuartílico] o n (%).

Para la variable de complejidad, el valor de p corresponde a la comparación global entre categorías.

rango intercuartílico, y las categóricas como frecuencia y porcentaje. Se utilizó U de Mann-Whitney, χ^2 o prueba exacta de Fisher. Se construyó regresión logística binaria multivariada. El desempeño del modelo se evaluó mediante curva ROC, área bajo la curva, calibración, Hosmer-Lemeshow, *bootstrap* y curva de decisión.

Resultados: los pacientes con arritmias fueron de mayor edad y presentaron mayor índice de masa corporal, carga metabólica, cirugía previa, insuficiencia cardíaca, remodelado biauricular, presión sistólica pulmonar, dilatación ventricular derecha y valvulopatía moderada/severa. En el modelo multivariado, sexo masculino, carga metabólica, cirugía previa, volumen auricular izquierdo indexado, volumen auricular derecho indexado y valvulopatía moderada/severa se asociaron independientemente con arritmias auriculares. La carga

Tabla 7.1.4: Características ecocardiográficas según la presencia de arritmias auriculares.

Variable	Sin FA/flutter n=89	Con arritmia auricular n=200	p
FEVI, %	62 [58-65]	58 [52-62]	<0.001
FEVI reducida	0 (0%)	18 (9.0%)	<0.001
FEVI ligeramente reducida	1 (1.1%)	30 (15.0%)	
FEVI preservada	88 (98.9%)	152 (76.0%)	
Volumen AI indexado, mL/m ²	31 [25-36]	43 [30-64]	<0.001
Volumen AD indexado, mL/m ²	35 [22-50]	53 [35-87]	<0.001
TAPSE, mm	21 [18-25]	17 [14-21]	<0.001
PSAP, mmHg	34.4 [25-48]	43 [32-56.3]	0.002
Dilatación VD	40 (44.9%)	148 (74.0%)	<0.001
Valvulopatía moderada o severa	21 (23.6%)	122 (61.0%)	<0.001

FEVI = fracción de eyección ventricular izquierda. AI = aurícula izquierda. AD = aurícula derecha. TAPSE = excursión sistólica del plano del anillo tricúspideo. PSAP = presión sistólica de la arteria pulmonar. VD = ventrículo derecho. Los valores se expresan como mediana [rango intercuartílico] o n (%).

Tabla 7.1.5: Modelo logístico multivariado para la presencia de arritmias auriculares.

Variable	OR ajustada	IC95%	p
Edad	0.999	0.973-1.025	0.927
Sexo masculino	2.35	1.16-4.76	0.018
Carga metabólica, por punto	2.28	1.64-3.17	<0.001
Cirugía previa	5.38	2.66-10.87	<0.001
Volumen AI indexado, por mL/m ²	1.038	1.015-1.062	0.001
Volumen AD indexado, por mL/m ²	1.018	1.004-1.031	0.010
Valvulopatía moderada o severa	3.70	1.71-8.06	<0.001

OR = odds ratio. IC95% = intervalo de confianza al 95%. AI = aurícula izquierda. AD = aurícula derecha. Sexo masculino tuvo como referencia el sexo femenino. Cirugía previa tuvo como referencia la ausencia de cirugía previa. Valvulopatía moderada o severa tuvo como referencia valvulopatía ausente o leve.

metabólica mostró OR 2.28 por punto, IC95% 1.64-3.17; cirugía previa OR 5.38, IC95% 2.66-10.87; y valvulopatía moderada/severa OR 3.70, IC95% 1.71-8.06. El modelo mostró AUC 0.878, IC95% 0.836-0.921; Hosmer-Lemeshow p = 0.123; AUC corregida por bootstrap 0.865; y beneficio neto favorable en curva de decisión. Los análisis de sensibilidad mantuvieron la consistencia de las asociaciones (Tablas 7.1.1 a 7.1.6) (Figuras 7.1.1 a 7.1.3). **Conclusiones:** las arritmias auriculares en la cardiopatía congénita del adulto reflejan un fenotipo cardiometabólico-biauricular, más allá de la anatomía congénita aislada.

Tabla 7.1.6: Comparación entre fibrilación auricular y flutter auricular aislados.

Variable	FA n=91	Flutter n=95	p
Edad, años	62 [53-69]	52 [42-64]	<0.001
IMC, kg/m ²	28.4 [25.4-32.1]	28.1 [25.5-31.2]	0.475
Carga metabólica	3 [2-3]	2 [2-3]	0.781
FEVI, %	58 [54-62]	57.5 [50-62]	0.468
Volumen AI indexado, mL/m ²	47.5 [33-69]	40 [28-54]	0.016
Volumen AD indexado, mL/m ²	51 [33.4-80]	51 [35-85]	0.853
TAPSE, mm	17 [15-21]	17 [14-20]	0.418
PSAP, mmHg	42.4 [32-59]	43 [31-53.7]	0.698
Hipertensión arterial sistémica	41 (45.1%)	28 (29.5%)	0.028
Hipotiroidismo	31 (34.1%)	19 (20.0%)	0.031
Dislipidemia	63 (69.2%)	79 (83.2%)	0.025
Ablación previa	5 (5.5%)	41 (43.2%)	<0.001
Antiarrítmico	45 (49.5%)	24 (25.3%)	<0.001
Anticoagulación	91 (100%)	87 (91.6%)	0.005

FA = fibrilación auricular. IMC = índice de masa corporal. FEVI = fracción de eyección ventricular izquierda. AI = aurícula izquierda. AD = aurícula derecha. TAPSE = excursión sistólica del plano del anillo tricúspideo. PSAP = presión sistólica de la arteria pulmonar. Los valores se expresan como mediana [rango intercuartílico] o n (%).

Fenotipo cardiometabólico-biauricular de arritmias en cardiopatía congénita del adulto

Modelo conceptual de interacción entre anatomía congénita, carga cardiometabólica, remodelado biauricular y sustrato arritmico

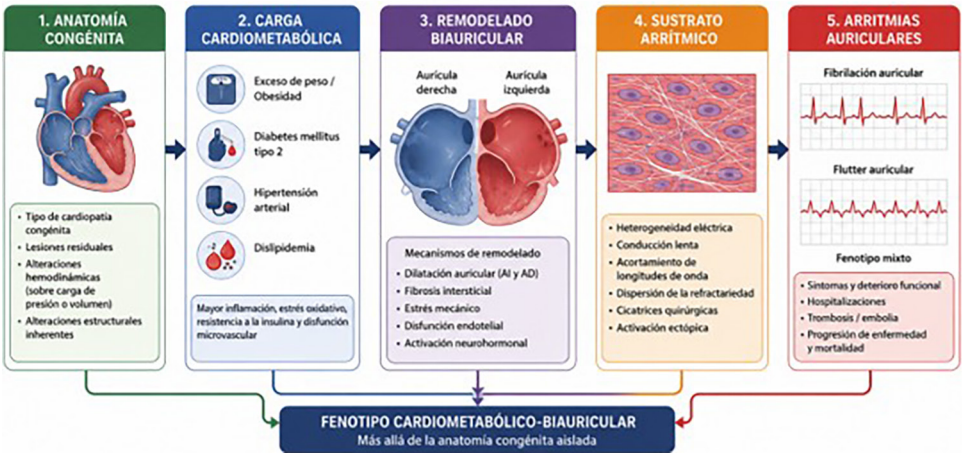


Figura 7.1.1:

Modelo conceptual de interacción entre anatomía congénita, carga cardiometabólica, remodelado biauricular y sustrato arritmico en adultos con cardiopatía congénita. El esquema propone que las arritmias auriculares en esta población pueden reflejar un fenotipo integrado, más allá de la anatomía congénita aislada. Elaboración propia.

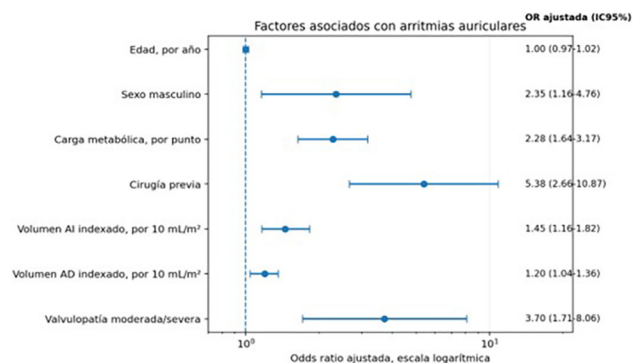


Figura 7.1.2: Forest plot del modelo logístico multivariado para arritmias auriculares en adultos con cardiopatía congénita. Se muestran las odds ratios ajustadas con intervalos de confianza al 95%. La línea vertical punteada representa ausencia de asociación, OR = 1. El volumen auricular izquierdo y derecho indexado se expresa por incremento de 10 mL/m². AI = aurícula izquierda. AD = aurícula derecha. OR = odds ratio. IC95% = intervalo de confianza al 95%.

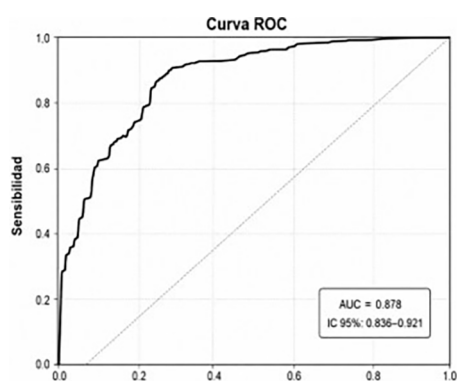


Figura 7.1.3: Curva ROC del modelo multivariado compacto para arritmias auriculares. El modelo mostró un área bajo la curva de 0.878, IC95% 0.836-0.921, $p < 0.001$.

7.2. Fontan de alto riesgo en paciente adulto, presentación de tres casos

González C, Godoy G, Serrano-Gallardo G, Muruato E, Pérez G, López A, Vidal H
Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71, Instituto Mexicano del Seguro Social. Torreón, Coahuila.

Introducción: a más de cinco décadas de la introducción de la cirugía de Fontan, la supervivencia de los pacientes con fisiología univentricular ha mejorado sustancialmente; sin embargo, la circulación Fontan continúa asociándose con una importante carga de morbilidad a largo plazo. El retraso de la paliación hasta la adolescencia o la edad adulta se ha relacionado con resultados quirúrgicos menos favorables y mayor riesgo de eventos adversos. A pesar de que la paliación de la fisiología univentricular se plantea habitualmente mediante una estrategia escalonada durante la

infancia, en países con recursos limitados el diagnóstico tardío y las barreras de acceso a servicios especializados pueden condicionar la llegada de pacientes adultos con paliación incompleta. **Descripción del caso:** se evaluaron tres pacientes de 17 a 19 años con fisiología univentricular (atresia tricuspídea tipo IB, IC e isomerismo derecho)

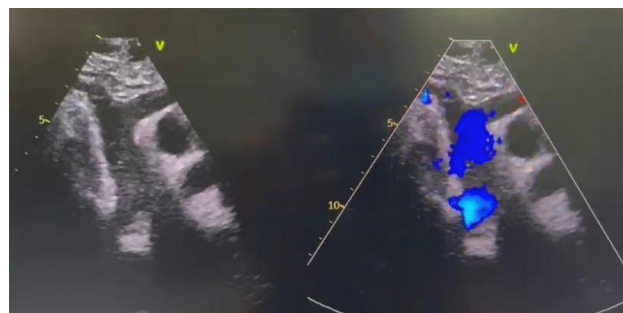


Figura 7.2.1: Ecocardiograma postquirúrgico con sistema Glenn-Fontan.

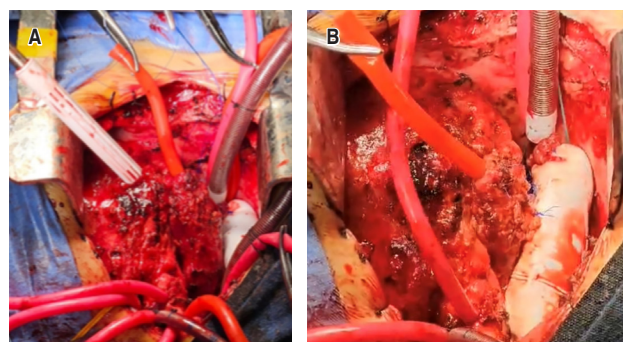


Figura 7.2.2: A) Tubo Fontan, canulación central para CEC. B) Sistema Glenn-Fontan, catéter en atrio único.



Figura 7.2.3:

Sistema Glenn-Fontan, ventana del tubo de Fontan hacia el atrio único.

e intervalo inter-etapa de 11 a 12 años. La evaluación preoperatoria mediante ecocardiografía y cateterismo invasivo confirmó condiciones favorables: función ventricular preservada (FEVI 51-60%), ritmo sinusal, ausencia de regurgitación auriculoventricular, presión arterial pulmonar media (10-13 mmHg), resistencia vascular pulmonar (3.8-4.2 WU), presión telediastólica (8-11 mmHg), índice de Nakata (289-376 mm²/m²) y relación de McGoon (2.2-2.9). Todos fueron sometidos exitosamente a la finalización del circuito de Fontan. En los tres casos se documentó un retraso prolongado en la progresión de las etapas de paliación, condicionado por factores relacionados con el acceso y la continuidad de la atención especializada. **Material y métodos:** se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de tipo serie de casos. Se incluyeron tres pacientes de 17 a 19 años con fisiología univentricular y antecedentes de paliación incompleta, con intervalos inter-etapa de 11 a 12 años. Se analizaron variables demográficas, diagnóstico anatómico, parámetros ecocardiográficos y hemodinámicos, características de la circulación pulmonar y evolución postoperatoria. **Resultados y conclusiones:** los procedimientos se completaron con tiempos de circulación extracorpórea de 118 a 156 min y un día de ventilación mecánica. La estancia en cuidados intensivos fue de 7 a 10 días y la hospitalización total de 23 a 30 días. Todos los casos mostraron incremento en la saturación de oxígeno y mejoría de la clase funcional. El drenaje pleural persistente (21 a 28 días) representó la única morbilidad mayor y el determinante de la estancia prolongada. La finalización tardía del Fontan es factible y ofrece beneficio clínico en adultos con hemodinámica adecuada; el manejo del derrame pleural constituye el mayor reto postoperatorio (Tablas 7.2.1 y 7.2.2) (Figuras 7.2.1 a 7.2.3).

Tabla 7.2.1: Parámetros anatómicos, ecocardiográficos y hemodinámicos preoperatorios.

DIAGNÓSTICO	TELE DIÁSTOLE	PMAP/ RVP	RITMO	VÁLVULA AV	Nakata	McGoon	FEVI	GRADIENTE SISTEMA
ATRESIA TRICUSPIDEA IB	10 mmHg	11 mmHg /4.2 UW	Sinusal	Normofuncional	305	2.5	51%	1.8 mmHg
ATRESIA TRICUSPIDEA IC	11 mmHg	13 mmHg /3.8 UW	Sinusal	Normofuncional	376	2.9	55%	0.38 mmHg
ISOMERISMO DERECHO	8 mmHg	10 mmHg /3.8 UW	Sinusal	Normofuncional	289	2.2	60%	0.22 mmHg

*PMAP: presión media de arteria pulmonar. AV: aurículo ventricular. FEVI: fracción eyección de ventrículo izquierdo. mmHg: milímetros de mercurio. UW: unidades Wood.

Tabla 7.2.2: Variables perioperatorias, tiempos quirúrgicos y evolución postoperatoria.

DIAGNÓSTICO	EDAD	INTER ETAPA	EIH	EUCI	DRENAJE	VM	CEC
ATRESIA TRICUSPIDEA IB	18 años	11 años	30 días	10 días	28 días	1 día	156 min
ATRESIA TRICUSPIDEA IC	19 años	12 años	27 días	7 días	24 días	1 día	118 min
ISOMERISMO DERECHO	17 años	11 años	23 días	7 días	21 días	1 día	126 min

*EIH: estancia intrahospitalaria. EUCI: estancia unidad de cuidado intensivo. VM: ventilación mecánica. CEC: circulación extracorpórea.

7.3. Frecuencia de falla del sistema linfático en pacientes con cardiopatías congénitas de fisiología univentricular operados de cirugía de Fontan

Rentería-Quñones María Teresa, Campuzano-González Daniel, Márquez-González Horacio

UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico

Nacional Siglo XXI. México.

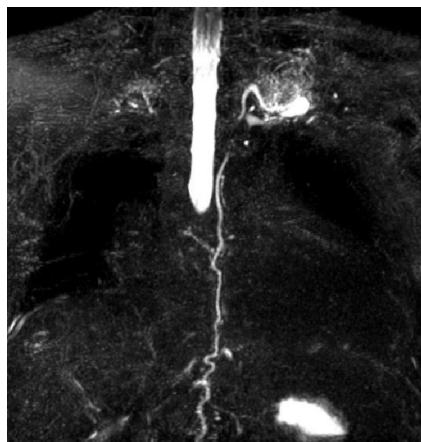
Introducción: un grupo de cardiopatías congénitas complejas en su manejo es el grupo de fisiología univentricular, en las cuales una de las cirugías objetivo es el Fontan. La bronquitis plástica es una patología caracterizada por la producción de cilindros dentro de las vías respiratorias, que se llega a presentar como complicación; se considera que su prevalencia está subdiagnosticada por presentación subclínica. Es de gran importancia reconocerla porque representa relevante morbilidad. La resonancia magnética establece cuatro grados de afectación linfática. **Objetivo:** describir en pacientes operados con cardiopatía univentricular operados de cirugía de Fontan las características del sistema linfático. **Material y métodos:** pacientes con cirugía de Fontan. El estudio transversal, observacional, descriptivo, prolectivo. La logística del estudio: identificación de los pacientes elegibles de entrar al protocolo, se realizó invitación directa a participar en el estudio, los pacientes que aceptaron participar se les otorgaron las solicitudes y las fechas de programación previamente establecidas por el investigador colaborador en el Servicio de Imagen Cardiovascular. Protocolo de RMN y

Tabla 7.3.1: Características generales de pacientes con cardiopatía univentricular reparada con Fontan.

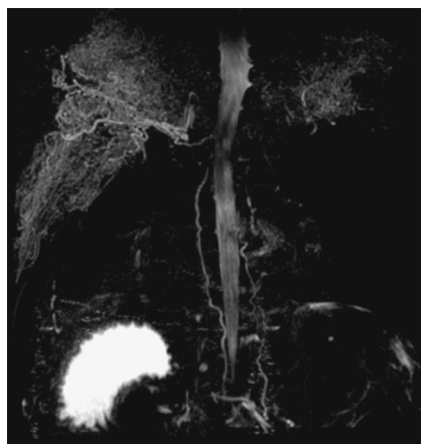
	n	%
Sexo		
Mujer	5	25
Hombre	15	75
Tipo de Fontan		
Extracardiaco fenestrado	16	80
Extracardiaco no fenestrado	3	15
Kawashima	1	5
Protocolo T2 pesado de RMN		
Grado I	6	30
Grado II	9	45
Grado III	4	20
Grado IV	1	5
Tipo de Cardiopatía congénita		
Atresia pulmonar	1	5
Atresia pulmonar con CIV	1	5
Atresia pulmonar con discordancia atrioventricular	1	5
Atresia tricuspídea	10	50
Doble entrada a ventrículo morfología izquierda	2	10
Doble vía de entrada a ventrículo izquierdo	2	10
Doble vía de salida del VD	2	10
TGA	1	5
Presencia de fallas del sistema de Fontan		
Falla cardíaca	12	60
Enteropatía perdedora de proteínas	2	10
Falla hepática	3	15
Falla renal	1	5
Alteraciones neurológicas	2	10
Trombosis	1	5
Insuficiencia válvula AV moderada/severa	8	40
CIV: Comunicación interventricular		
TGA: Transposición de grandes arterias		

Figura 7.3.1:

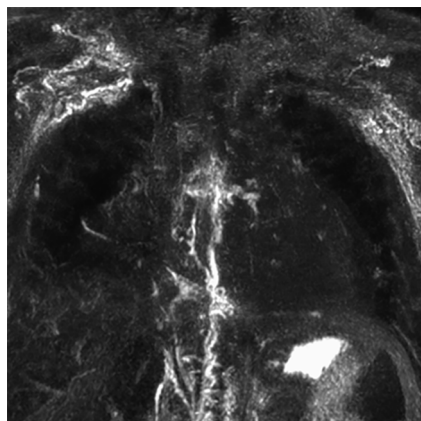
RMN de paciente con grado 1 de disfunción linfática.

**Figura 7.3.2:**

RMN de paciente con grado 2 de disfunción linfática.

**Figura 7.3.3:**

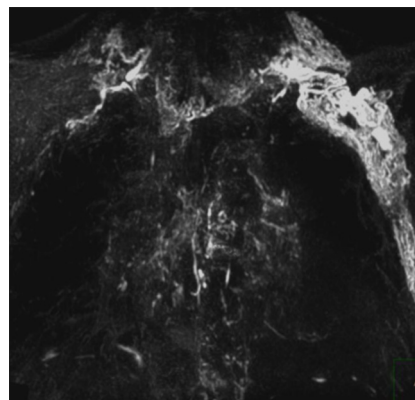
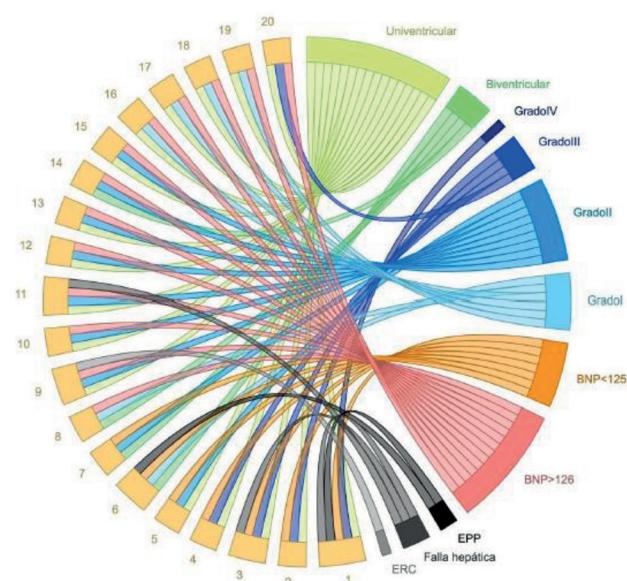
RMN de paciente con grado 3 de disfunción linfática.



se proporcionaron los resultados a los médicos tratantes, en caso de que ameritaran una intervención oportuna se realizó sesión médico-quirúrgica. Se solicitó expediente físico para el llenado de los datos clínicos del paciente. **Resultados y conclusiones:** estudiado por medio del protocolo T2 pesado en resonancia magnética cardíaca

Figura 7.3.4:

RMN de paciente con grado 4 de disfunción linfática.

**Figura 7.3.5:** Gráfico de cuerdas.

en 20 pacientes, identificamos que el grado II de la clasificación del fallo linfático fue el más prevalente, presentándose en nueve pacientes (45%); en segundo lugar, fue el grado I, estando presente en seis pacientes (30%); en tercer lugar el grado III con cuatro pacientes (20%). Nuestro estudio además encontró que la falla del sistema de Fontan más prevalente fue la cardíaca en 12 pacientes (60%) (Tabla 7.3.1) (Figuras 7.3.1 a 7.3.5).

7.4. Más allá de la permeabilidad: trayectorias de fenestración y alteraciones linfáticas en adultos con Fontan

García-Cruz Edgar, Bonilla-Aguila Oswaldo, Sánchez-Nieto Jorge, Luna-Hernández Andrea Magdalena, Angulo-Cruzado Stephanie Teresa, Juárez-Meza Cinthya Selena
Departamento de Cardiopatías Congénitas del Adulto, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: la fenestración del circuito de Fontan descomprime el sistema venoso a expensas de desaturación. Puede permanecer permeable, cerrarse espontánea o intencionalmente, o requerir

reapertura intervencionista. La relación de estas trayectorias con alteraciones linfáticas tardías está insuficientemente caracterizada. **Objetivo:** evaluar la asociación entre trayectoria de fenestración, permeabilidad actual y alteraciones linfáticas en adultos con Fontan. **Material y métodos:** estudio observacional, retrospectivo y unicéntrico de 43 adultos con Fontan. Se revisaron expedientes y estudios de imagen y hemodinamia. En pacientes alguna vez fenestrados, la trayectoria se clasificó como cierre espontáneo/probable, cierre intencional, permeabilidad natural o reapertura/dilatación/stent. Se analizaron saturación basal, fracción de eyección y volúmenes por resonancia, patrón linfático, clase funcional,

Tabla 7.4.1: Características de la cohorte general y de los pacientes alguna vez fenestrados.

Variable	n disponible	Resultado
Cohorte general		
Pacientes incluidos	43	43 (100%)
Edad actual, años	43	26.0 ± 7.1
Edad al Fontan, años	40	10.9 ± 4.9
Tiempo desde Fontan, años	40	15.1 ± 8.2
Saturación basal de oxígeno, %	42	84.9 ± 8.1
Fracción de eyección por RMC, %	39	50.1 ± 9.8
Hemoglobina, g/dL	30	18.0 ± 3.1
Hematocrito, %	26	54.2 ± 8.7
Plaquetas, ×10 ³ /μL	30	163.4 ± 56.3
Creatinina, mg/dL	28	0.84 ± 0.21
Cohorte alguna vez fenestrada		
Trayectoria de fenestración definida	43	37/43 (86.0%)
Sexo masculino	37	20/37 (54.1%)
Ventrículo sistémico derecho	35	8/35 (22.9%)
Fenestración actualmente cerrada u ocluida	37	17/37 (45.9%)
Fenestración actualmente permeable	37	20/37 (54.1%)
Permeabilidad natural sin reintervención	37	15/37 (40.5%)
Cierre espontáneo o probable	37	9/37 (24.3%)
Cierre intencional	37	8/37 (21.6%)
Reapertura, dilatación o colocación de stent	37	5/37 (13.5%)
Alteración linfática	37	12/37 (32.4%)
Clase funcional NYHA > I	37	13/37 (35.1%)
Morbilidad multisistémica	37	22/37 (59.5%)
Falla compuesta del sistema de Fontan	37	10/37 (27.0%)
Antecedente de evento trombótico	37	8/37 (21.6%)

RMC = resonancia magnética cardiovascular. NYHA = New York Heart Association. Los datos se presentan como media + desviación estándar o n/N (%). Los porcentajes se calcularon con los casos disponibles.

Tabla 7.4.2: Oxigenación, función ventricular y desenlaces clínicos según la permeabilidad actual.

Desenlace	Cerrada u ocluida, n=17	Permeable, n=20	p ajustada	no ajustada	Estimación del efecto
Saturación basal, %	86.6 ± 6.5	82.8 ± 9.5	0.265		B ajustada -2.68; IC95% -8.43 a 3.07; p=0.350
Fracción de eyección por RMC, %	45.9 ± 11.5	51.6 ± 6.0	0.146		B ajustada +5.50; IC95% -1.64 a 12.65; p=0.126
Alteración linfática	3/17 (17.6%)	9/20 (45.0%)	0.077		OR 3.82; IC95% 0.83-17.58
NYHA > I	8/17 (47.1%)	5/20 (25.0%)	0.161		OR ajustada 0.38; IC95% 0.09-1.63; p=0.193
Morbilidad multisistémica	12/17 (70.6%)	10/20 (50.0%)	0.204		OR ajustada 0.50; IC95% 0.12-2.11; p=0.347
Falla compuesta del sistema de Fontan	5/17 (29.4%)	5/20 (25.0%)	0.763		—
Evento trombótico	4/17 (23.5%)	4/20 (20.0%)	1.000		—

OR = razón de momios. IC95% = intervalo de confianza del 95%. RMC = resonancia magnética cardiovascular. Las variables continuas se compararon mediante U de Mann-Whitney y las categóricas mediante χ^2 de Pearson o prueba exacta de Fisher. Los coeficientes B y las razones de momios señaladas como ajustadas incluyeron el tiempo transcurrido desde la cirugía de Fontan. B expresa la diferencia en puntos porcentuales asociada con la permeabilidad.

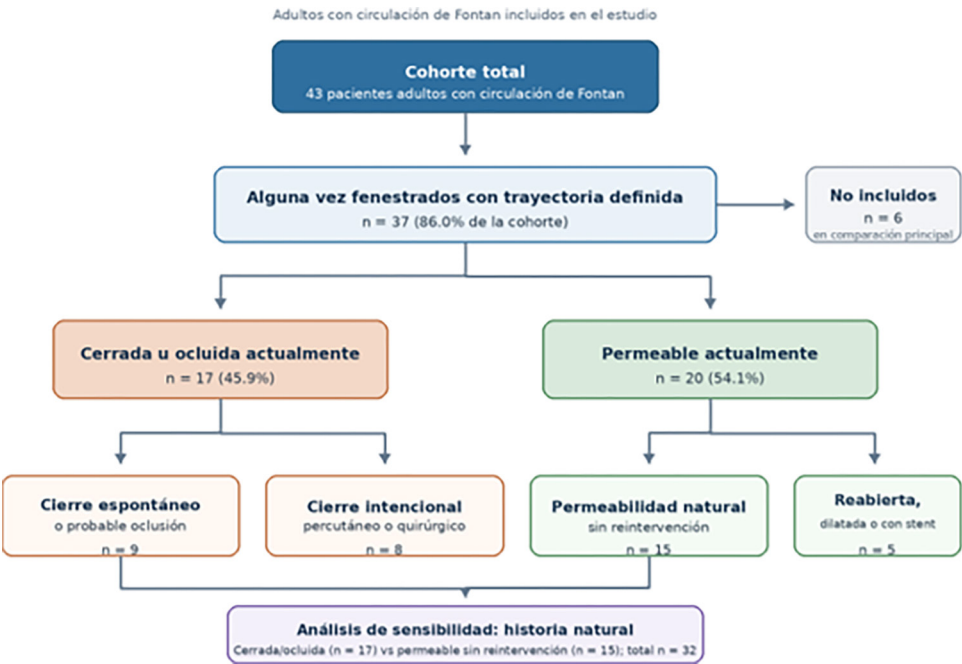


Figura 7.4.1:

Selección de la cohorte analítica y clasificación de la trayectoria de la fenestración. De 45 expedientes revisados, 43 integraron la cohorte general y 37 el análisis principal de pacientes alguna vez fenestrados. Según su estado actual, 17 presentaban cierre u oclusión y 20 permeabilidad. Las trayectorias identificadas fueron cierre espontáneo o probable (n = 9), cierre intencional (n = 8), permeabilidad natural sin reintervención (n = 15) y reapertura, dilatación o colocación de stent (n = 5).

complicaciones y presiones invasivas disponibles. **Análisis estadístico:** se utilizaron U de Mann-Whitney, χ^2 o Fisher, razones de momios con IC95% y regresión ajustada por tiempo desde Fontan. Se efectuó análisis de sensibilidad excluyendo fenestraciones reabiertas/intervenidas; $p < 0.05$ fue significativo. **Resultados:** la edad fue 26.0 ± 7.1 años y el tiempo desde Fontan 15.1 ± 8.2 años. Treinta y siete pacientes tuvieron trayectoria documentada: cierre espontáneo/probable, 9; intencional, 8; permeabilidad natural, 15; y reapertura/dilatación/stent, 5. La alteración linfática ocurrió, respectivamente, en 11.1%, 25.0, 33.3 y 80.0%. Al agrupar por permeabilidad actual, se presentó en 17.6% de circuitos cerrados/ocuidos y 45.0% de permeables (OR 3.82; IC95% 0.83-17.58; $p = 0.077$). La saturación fue $86.6 \pm 6.5\%$ frente a $82.8 \pm 9.5\%$ ($p = 0.265$), y la fracción de eyección $45.9 \pm 11.5\%$ frente a $51.6 \pm 6.0\%$ ($p = 0.146$). En sensibilidad, la alteración linfática fue 17.6% frente a 33.3% (OR 2.33; IC95% 0.45-12.09; $p = 0.423$). No hubo diferencias en volúmenes ventriculares ni presiones invasivas disponibles. La permeabilidad no conservó asociación independiente con saturación o fracción de eyección después del ajuste (*Tablas 7.4.1 y 7.4.2*) (*Figuras 7.4.1 a 7.4.3*). **Conclusiones:** la trayectoria de fenestración aporta información adicional al estado binario. La concentración de alteraciones linfáticas en fenestraciones reabiertas o intervenidas sugiere que la permeabilidad puede marcar circuitos con mayor carga hemodinámica, sin establecer

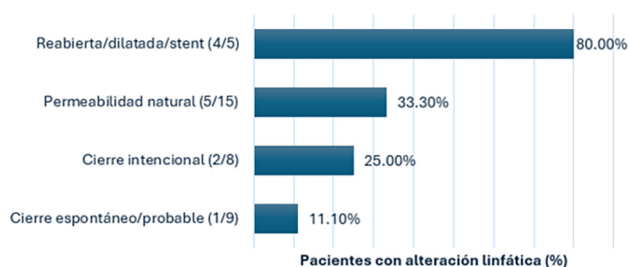


Figura 7.4.2: Frecuencia de alteraciones linfáticas según la trayectoria de la fenestración. Las alteraciones linfáticas se documentaron en 1/9 pacientes con cierre espontáneo o probable (11.1%), 2/8 con cierre intencional (25.0%), 5/15 con permeabilidad natural (33.3%) y 4/5 con reapertura, dilatación o colocación de stent (80.0%). La comparación es descriptiva debido al reducido tamaño de los subgrupos.

causalidad. Integrar trayectoria, imagen linfática y hemodinamia podría mejorar la estratificación del Fontan adulto.

7.5. Ligadura quirúrgica primaria en la persistencia del conducto arterioso hemodinámicamente significativo: a propósito de un caso en prematuro extremo

Pérez-Reyes Alexander Joshua, Rivera-Flores Keyla Mayleth, Trejo-Chaires Alexandra Guadalupe
Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tamaulipas. Tampico, Tamaulipas, México.

Introducción: la persistencia del conducto arterioso (PCA) afecta hasta a 90% de los prematuros extremos (24-25 semanas). Genera un cortocircuito de izquierda a derecha con hiperflujo pulmonar y sobrecarga cardíaca, aumentando el riesgo de hemorragia intraventricular y mortalidad. Aunque la primera línea es el tratamiento farmacológico, en casos graves sigue en debate y se contempla la ligadura quirúrgica temprana como una alternativa de estabilización.

Descripción del caso: neonato femenino de 25-26 semanas de gestación y 650 g con enfermedad de membrana hialina. A las 48 horas presentó hipotensión refractaria a dopamina y acidosis; el ecocardiograma confirmó una PCA hemodinámicamente significativa. Debido a la gravedad, se omitieron los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y se realizó una ligadura quirúrgica primaria con clip vascular al segundo día de vida. La evolución fue favorable, logrando la extubación exitosa al cuarto día y la resolución de la cardiomegalia, con reporte de una hemorragia intraventricular leve por prematuridad. **Material y métodos:** se revisó el expediente clínico del paciente (antecedentes, diagnóstico, tratamiento y evolución) y se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed utilizando descriptores como «patent ductus arteriosus», «extremely preterm infants» y «surgical ligation», y literatura clínica relacionada con el manejo del PCA en prematuros extremos. **Resultados:** la intervención quirúrgica permitió el control efectivo del ducto y una extubación temprana. El caso demuestra que, ante inestabilidad hemodinámica severa donde el manejo médico contraindica o falla, la ligadura quirúrgica primaria oportuna es una alternativa eficaz de salvamento. La individualización mediante un enfoque multidisciplinario resultó clave para la supervivencia (*Tabla 7.5.1*) (*Figuras 7.5.1 y 7.5.2*). **Conclusión:** la ligadura quirúrgica primaria es una opción determinante cuando la terapia farmacológica resulta

Figura 7.4.3:

Angioplastia percutánea de una fenestración del circuito de Fontan.

- A)** Angiografía inicial del conducto extracardiaco y de las ramas pulmonares. **B)** Posicionamiento del sistema de angioplastia a través de la fenestración. **C)** Angiografía de control posterior a la dilatación con balón, con mejoría del flujo a través de la comunicación entre el conducto extracardiaco y la cavidad auricular.

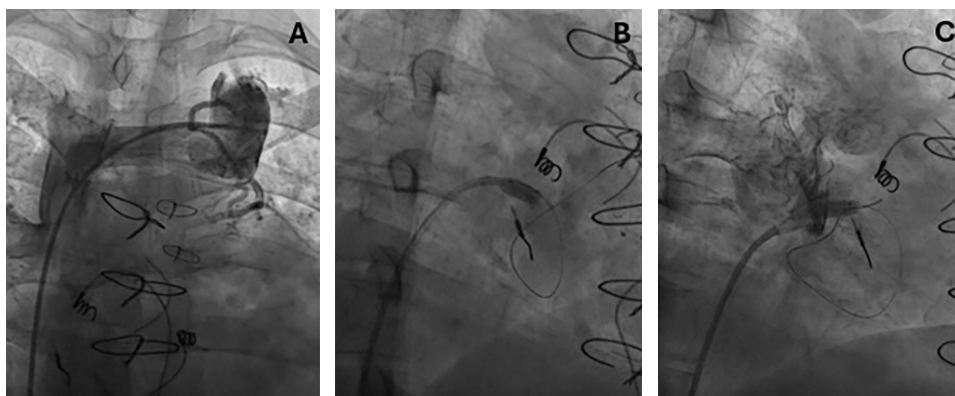


Tabla 7.5.1: Evolución clínica y principales intervenciones durante el periodo neonatal.

Momento	Intervención / Evolución
Nacimiento	Prematuridad extrema de 25–26 semanas y peso al nacimiento de 650 g.
Primeras horas	Depresión neonatal, reanimación, intubación y administración de surfactante.
Primer día	Hipotensión progresiva con requerimiento de dopamina.
Primeras 48 horas	Acidosis metabólica y persistencia de inestabilidad hemodinámica.
Día 2	Ecocardiograma Doppler: PCA grande con cortocircuito de izquierda a derecha.
Día 2	Ligadura quirúrgica primaria mediante clip vascular.
Día 4	Extubación y evolución clínica favorable.
Evolución posterior	Mejoría radiológica y hemorragia intraventricular pequeña asociada a la prematurez extrema.



Figura 7.5.1: Recién nacida prematura extrema durante el periodo neonatal.



Figura 7.5.2: Recién nacida prematura extrema bajo soporte respiratorio durante la hospitalización.

riesgosa o insuficiente. Permite corregir la alteración cardiovascular, revertir la cardiomegalia y retirar la asistencia ventilatoria a corto plazo en neonatos con sobrecarga hemodinámica grave, destacando el valor de la individualización terapéutica inmediata.

7.6. Más allá del cierre anatómico: remodelado biventricular a mediano plazo en CIV corregida con pericardio bovino institucional

Abundes-Velasco Arturo,*‡ Sánchez-Pérez Tomás Efraín,*§ Gándara-Oliveros Luis Mario,*‡ Lara-Aparicio Lourdes Jazmin,*‡ Vázquez-Antona Clara Andrea,*‡ Soule-Egea Mauricio*‡
* Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México. ‡ Subdirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico. § Área de Innovación Tecnológica. † Departamento de Ecocardiografía Pediátrica. ‡ Departamento de Cirugía Cardiovascular.

Introducción: la comunicación interventricular (CIV) genera sobrecarga hemodinámica temprana sobre las cavidades derechas y la circulación pulmonar. El parche de pericardio bovino (PPB) destaca en el cierre quirúrgico por su óptima hemostasia, resistencia mecánica y visualización ecocardiográfica sin artefactos. Pese al éxito técnico, la escasez de seguimiento a largo plazo refuerza el paradigma de pacientes «reparados, no curados». **Objetivos:** evaluar la seguridad, eficacia clínica y el impacto morfofuncional biventricular a corto y mediano plazo del implante de PPB institucional en la corrección de CIV en pacientes pediátricos del INC Ignacio Chávez (2020-2025). **Material y métodos:** estudio observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico en 90 pacientes (mediana de edad: 43.5 meses) con CIV aislada o asociada con lesiones simples sometidos a cierre exclusivo con PPB. Se evaluó el remodelado biventricular y pulmonar normalizado mediante puntuaciones Z-score en las etapas preoperatoria, postoperatoria y de seguimiento. **Análisis estadístico:** las variables categóricas se reportaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes; las cuantitativas, con medianas y rangos intercuartílicos. La evolución temporal longitudinal se evaluó mediante la prueba de rangos de Wilcoxon para muestras pareadas, y las correlaciones clínicas mediante el coeficiente de Spearman ($p < 0.05$). El procesamiento y graficación se realizaron con GraphPad Prism 10.4.2. **Resultados:** el PPB fue seguro, sin fallas estructurales ni reintervenciones. Se constató un remodelado inverso favorable con reducción significativa de los diámetros del ventrículo derecho (VD) y de la arteria pulmonar, además de una normalización sostenida de la presión sistólica pulmonar (mediana: de 82.0 a 35.0 mmHg). El ventrículo izquierdo presentó aturdimiento postoperatorio transitorio con recuperación funcional total posterior. En contraste, aunque el VD conservó su fracción de acortamiento radial, evidenció un deterioro longitudinal severo y persistente, asociado con rigidez diastólica (Figuras 7.6.1 a 7-6-10). **Conclusiones:** el PPB institucional es eficaz para la corrección anatómica y la descompresión pulmonar. No obstante, la disfunción longitudinal derecha subclínica persistente confirma que el paciente requiere monitorización cardiológica continua de por vida.

7.7. Desempeño de las escalas de estratificación de riesgo quirúrgico RACHS-1 y Aristóteles en cirugía cardiovascular neonatal

Godínez-Cabrera R, Calderón-Colmenero J, Cervantes-Salazar J
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México.

Las cardiopatías congénitas constituyen una de las principales causas de morbilidad durante el periodo neonatal. Las escalas Risk Adjustment for Congenital Heart Surgery (RACHS-1) y Aristóteles son herramientas ampliamente utilizadas para la estratificación del

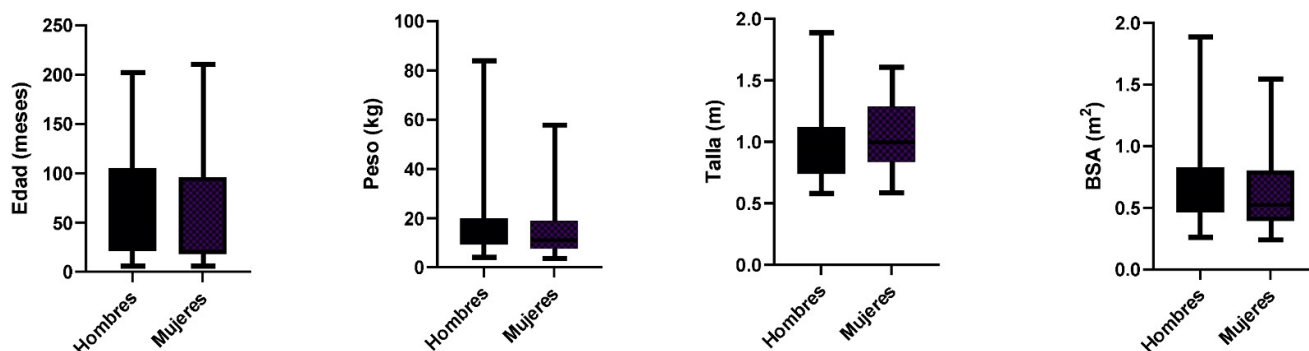


Figura 7.6.1: Características demográficas y antropométricas basales estratificadas por sexo. Diagramas de caja que ilustran la distribución de la edad (meses), peso (kg), talla (m) y superficie corporal (BSA, m²) entre los pacientes masculinos y femeninos de la cohorte. La población evaluada presentó homogeneidad, sin observarse diferencias estadísticamente significativas entre sexos en ninguna de estas variables ($p > 0.05$).

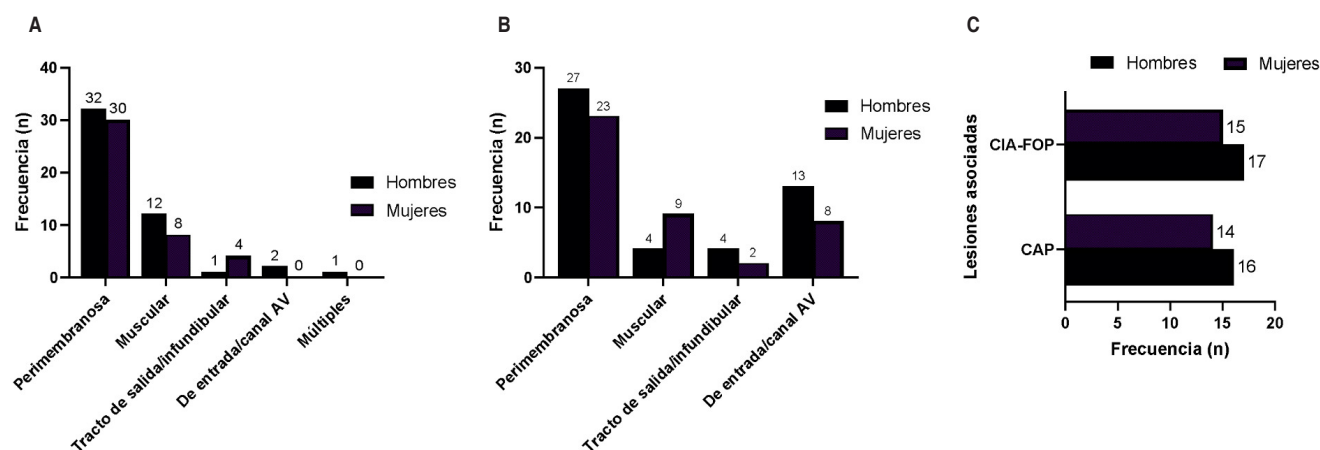


Figura 7.6.2: Características anatómicas, patrón de extensión y lesiones cardiovasculares asociadas estratificadas por sexo. **A)** Distribución de los subtipos anatómicos de la CIV. El fenotipo perimembranoso fue el más prevalente en la cohorte (68.9%, $n = 62$), seguido por el defecto muscular/trabecular (22.2%, $n = 20$). **B)** Clasificación según el subtipo de extensión de la lesión. Predominó el patrón de extensión perimembranoso (55.6%, $n = 50$), seguido por la extensión hacia el canal AV (23.3%, $n = 21$). **C)** Frecuencia de defectos congénitos concomitantes simples. Se identificó CIA/FOP en 35.6% ($n = 32$) y persistencia del conducto arterioso (CAP) en 33.3% ($n = 30$) de los casos, mostrando una distribución prácticamente equitativa entre hombres y mujeres para ambas variables anatómicas.

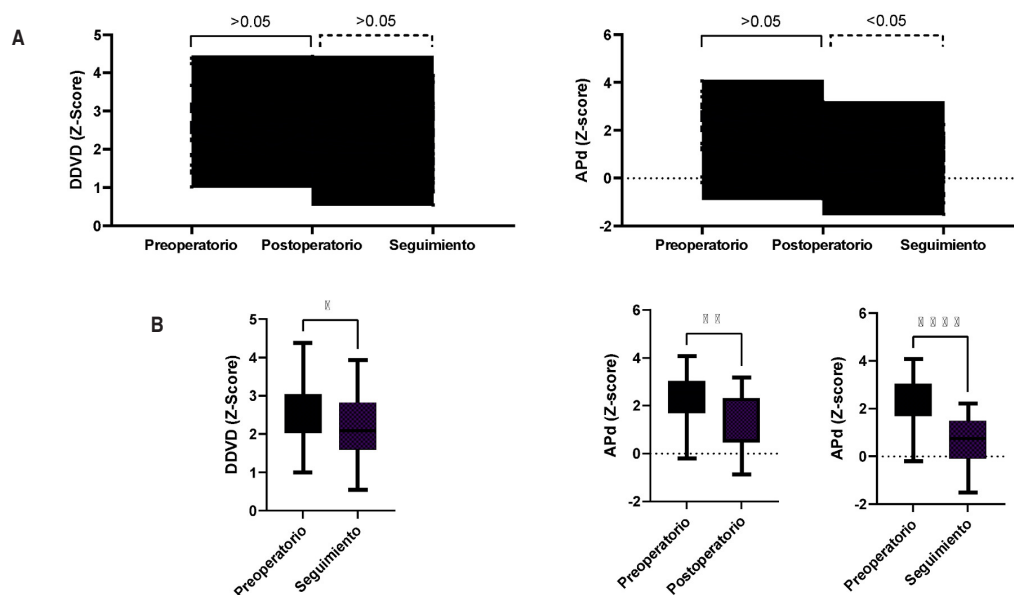


Figura 7.6.3: Remodelado estructural del DDVD y APd (Z-score) en los periodos preoperatorio, postoperatorio y de seguimiento. **A)** Trayectorias individuales del Z-score. Se evidencia una disminución estadísticamente significativa en el diámetro de la arteria pulmonar (APd) entre el postoperatorio y el seguimiento a mediano plazo ($p < 0.05$). **B)** Diagramas de caja que muestran la mediana y el rango intercuartílico. El diámetro diastólico del ventrículo derecho (DDVD, $n = 27$) presentó una reducción progresiva, logrando significancia estadística al compararse el estado preoperatorio (mediana 2.56) con el seguimiento (mediana 2.09). Por su parte, el APd ($n = 25$) demostró una reducción temprana y significativa respecto a los valores basales (mediana 2.52), descendiendo a 1.41 en el postoperatorio y a 0.74 en el seguimiento.

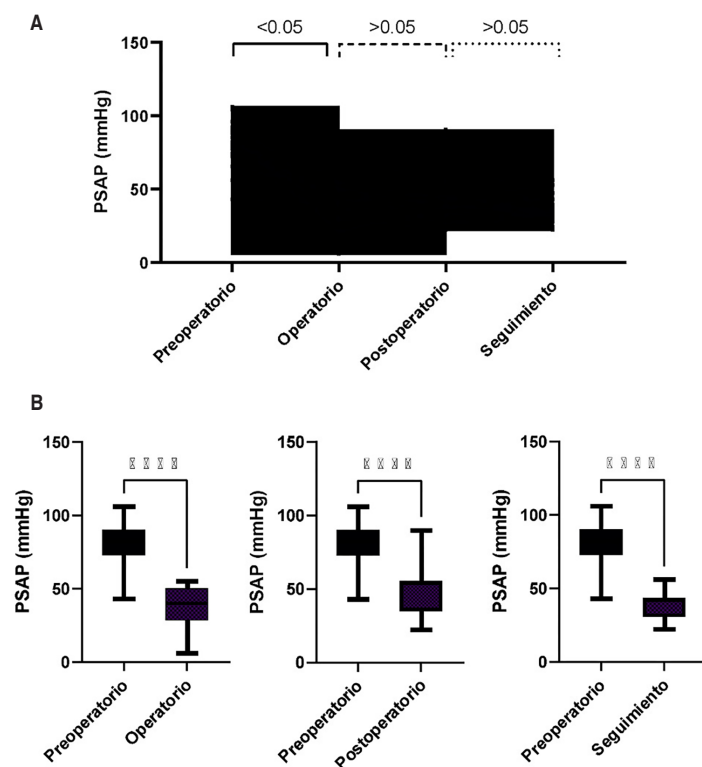


Figura 7.6.4:

Evolución hemodinámica de la presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) a través de los tiempos de evaluación.

A) Trayectorias individuales de la PSAP (mmHg). Se documenta un descenso significativo inmediato desde el estado preoperatorio hacia la fase operatoria ($p < 0.05$), logrando estabilidad hemodinámica sin cambios significativos en el postoperatorio y seguimiento ($p > 0.05$). **B)** Diagramas de caja que muestran la mediana y el rango intercuartílico. Partiendo de una hipertensión pulmonar severa (mediana basal 82.0 mmHg, $n = 24$), la PSAP evidenció una reducción altamente significativa al contrastarse con la fase operatoria (mediana 40.0 mmHg), el postoperatorio (mediana 42.0 mmHg) y el seguimiento a mediano plazo (mediana 35.0 mmHg).

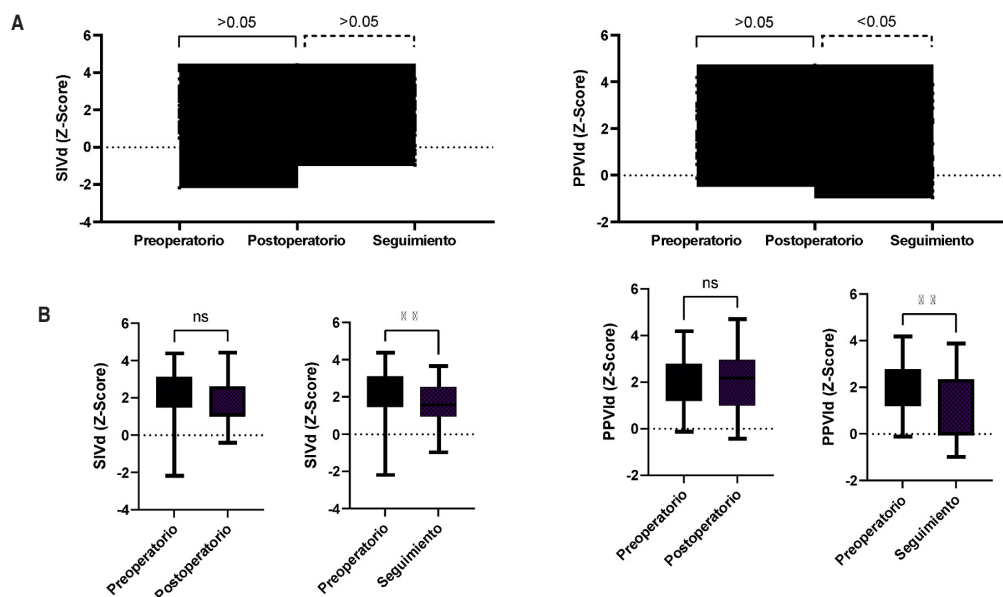


Figura 7.6.5: Remodelado estructural izquierdo: espesor del SIVd y PPVld (Z-score) en los periodos preoperatorio, postoperatorio y de seguimiento. **A)** Trayectorias individuales del Z-score para el espesor del septum interventricular en diástole (SIVd) y de la pared posterior del ventrículo izquierdo (PPVld). Se evidencia una diferencia estadísticamente significativa en el PPVld entre el postoperatorio y el seguimiento a mediano plazo ($p < 0.05$). **B)** Diagramas de caja que muestran la mediana y el rango intercuartílico. El SIVd ($n = 38$) mostró una reducción progresiva, logrando una diferencia significativa entre el estado preoperatorio (mediana 2.23) y el seguimiento (mediana 0.77). El PPVld ($n = 23$) exhibió un incremento transitorio no significativo en el postoperatorio, seguido de una normalización significativa durante el seguimiento (mediana 0.77) en comparación con el valor basal.

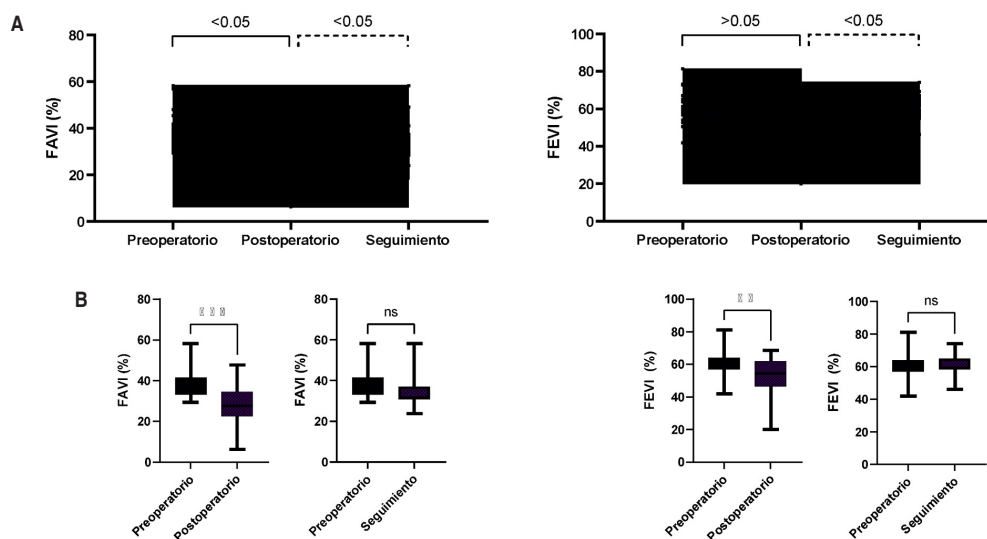


Figura 7.6.6: Función sistólica izquierda: FAVI y FEVI (%) en los periodos preoperatorio, postoperatorio y de seguimiento. **A)** Trayectorias individuales para la fracción de acortamiento (FAVI) y la fracción de eyección (FEVI) del ventrículo izquierdo. Se observa una recuperación funcional significativa en el seguimiento a mediano plazo al contrastarse con el postoperatorio inmediato ($p < 0.05$). **B)** Diagramas de caja que muestran la mediana y el rango intercuartílico. La FAVI ($n = 24$) registró un descenso significativo durante el postoperatorio inmediato (mediana 27.65%) frente al estado basal (36.05%), logrando un retorno a los valores basales en el seguimiento (34.35%) sin diferencias estadísticamente significativas. Un comportamiento análogo se observó en la FEVI ($n = 24$), evidenciando una caída postoperatoria significativa desde 60.54% basal a 54.49%, para posteriormente recuperarse hasta 62.23% en el seguimiento, consolidando el restablecimiento de la función sistólica global.

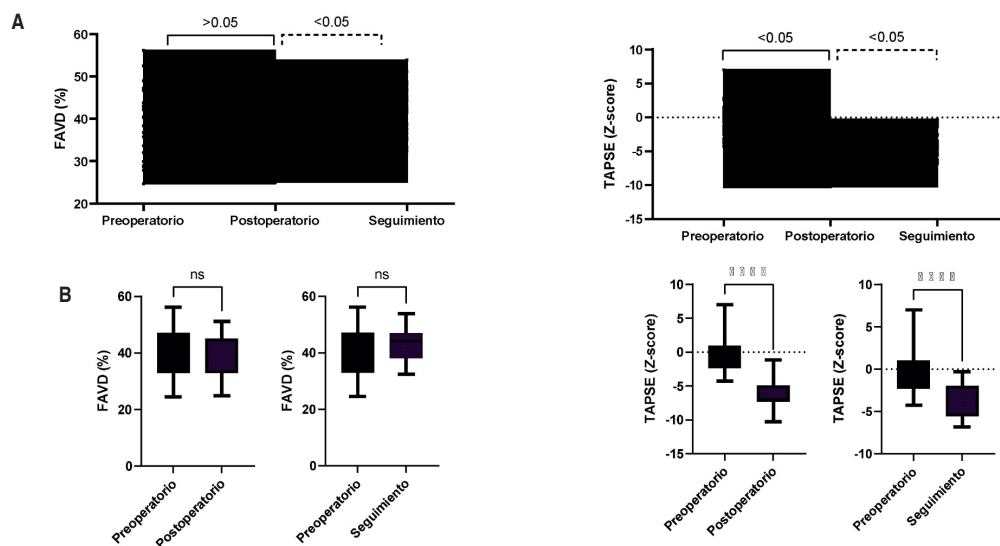


Figura 7.6.7: Función sistólica derecha: FAVD (%) y TAPSE (Z-score) en los periodos preoperatorio, postoperatorio y de seguimiento. **A)** Trayectorias individuales para la fracción de acortamiento del ventrículo derecho (FAVD) y la excursión sistólica del plano del anillo tricuspídeo (TAPSE). En la FAVD, se observa un incremento significativo durante el seguimiento a mediano plazo al contrastarse con el postoperatorio inmediato ($p < 0.05$). **B)** Diagramas de caja que muestran la mediana y el rango intercuartílico. La contractilidad global medida por FAVD ($n = 25$) mostró un descenso inicial que no alcanzó significancia estadística, conservando en el seguimiento valores similares al estado basal preoperatorio. En marcado contraste, la función longitudinal evaluada mediante los puntajes Z del TAPSE ($n = 25$) evidenció un deterioro agudo en el postoperatorio, persistiendo con valores significativamente reducidos en comparación con el estado basal durante el control a mediano plazo.

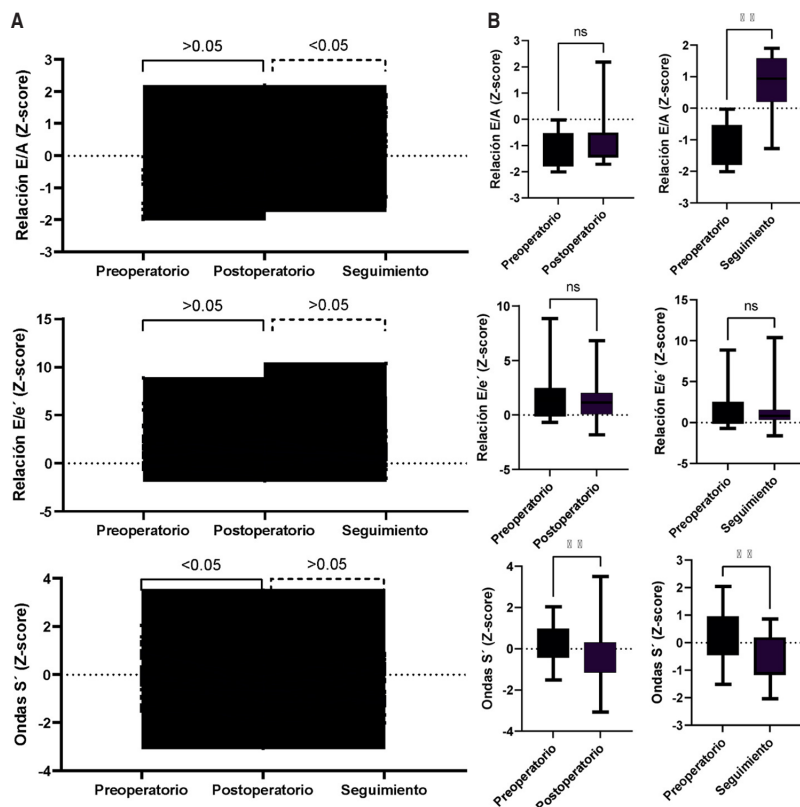


Figura 7.6.8:

Función diastólica y dinámica regional del ventrículo izquierdo: Relación E/A, E/e' y onda S' (Z-score) en los periodos preoperatorio, postoperatorio y de seguimiento. **A)** Trayectorias individuales del Z-score para los índices de llenado (E/A, E/e') y contractilidad regional (S'). Se observa un impacto sistólico inmediato en la onda S' tras la intervención ($p < 0.05$) y un incremento significativo en la relación E/A entre el postoperatorio y el seguimiento ($p < 0.05$). **B)** Diagramas de caja (mediana y rango intercuartílico). El patrón de llenado evaluado por la relación E/A no presentó alteraciones en la fase aguda, pero exhibió una elevación significativa a mediano plazo respecto al basal. La relación E/e' se mantuvo estable sin cambios significativos en el tiempo. Por su parte, la onda S' evidenció una caída postoperatoria inmediata que persistió sin una reversión completa en el seguimiento, reflejando un ajuste tardío en la mecánica miocárdica izquierda.

Figura 7.6.9:

Función diastólica y dinámica regional del ventrículo derecho: relación E/A, E/e' y onda S' (Z-score) en los periodos preoperatorio, postoperatorio y de seguimiento. **A)** Trayectorias individuales del Z-score para los índices de llenado (E/A, E/e') y contractilidad regional (S'). Se documenta un impacto inmediato y estadísticamente significativo en los tres parámetros tras la intervención quirúrgica ($p < 0.05$). **B)** Diagramas de caja que representan la mediana y el rango intercuartílico. La relación E/A y la onda tisular S' registraron una caída aguda en el postoperatorio inmediato. En el control de seguimiento, la relación E/A demostró capacidad de recuperación al retornar hacia sus valores basales, mientras que la depresión de la onda S' persistió de forma altamente significativa. El patrón de la relación E/e' evidenció un incremento crítico, manteniéndose significativamente elevado en comparación con el estado basal tanto en la fase postoperatoria como en el seguimiento a mediano plazo, lo que sugiere una alteración persistente en las presiones de llenado del ventrículo derecho.

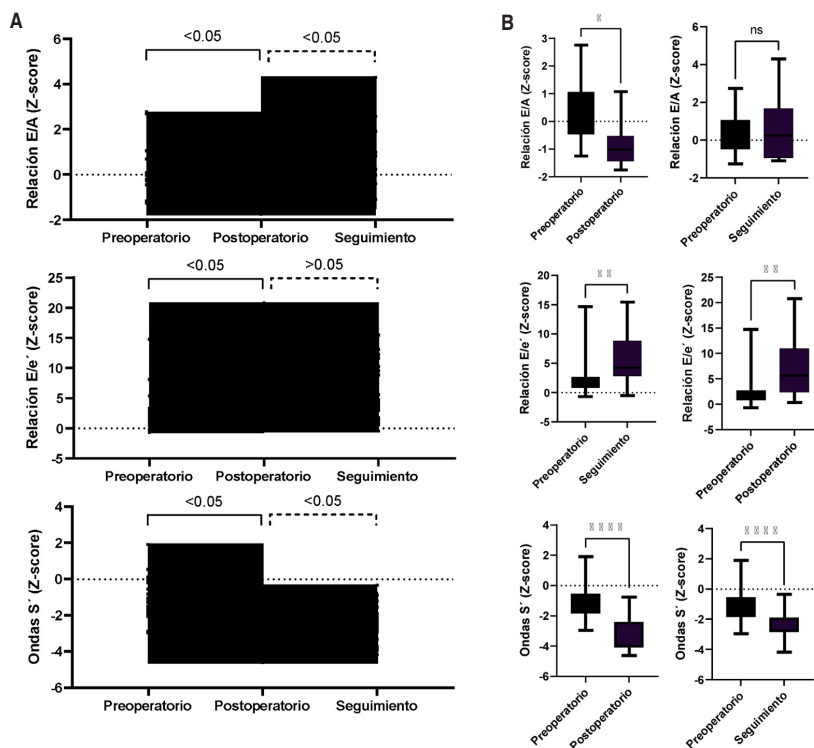
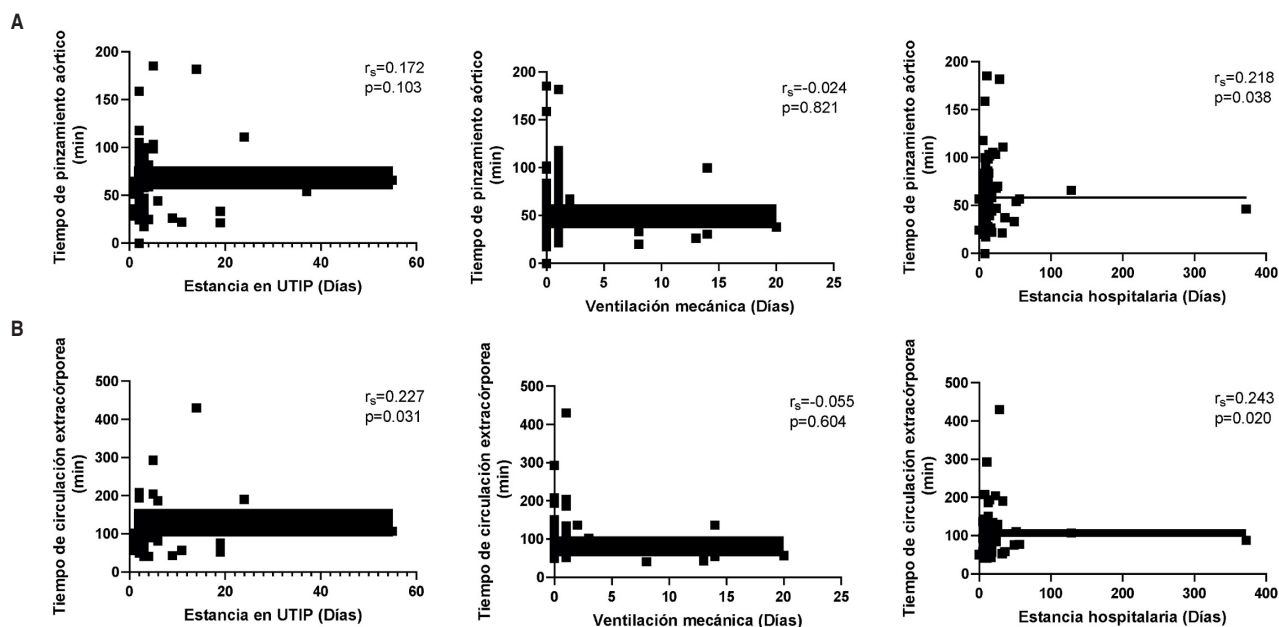


Figura 7.6.10: Correlación entre las variables de estrés quirúrgico y los desenlaces de recuperación postoperatoria. Gráficos de dispersión que evalúan la asociación mediante la correlación de Spearman (r_s) entre los tiempos quirúrgicos y los días de estancia. **A)** El tiempo de pinzamiento aórtico (isquemia) evidenció una asociación significativa únicamente con el tiempo de estancia hospitalaria total ($r_s = 0.218$, $p = 0.038$). No se documentó correlación con los días requeridos en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) ($p = 0.103$) ni con la ventilación mecánica ($p = 0.821$). **B)** El tiempo de circulación extracorpórea mostró una correlación positiva débil pero estadísticamente significativa tanto con la estancia en UTIP ($r_s = 0.227$, $p = 0.031$) como con la estancia hospitalaria total ($r_s = 0.243$, $p = 0.020$). Ninguno de los dos parámetros de soporte quirúrgico demostró tener asociación estadística con los días requeridos de ventilación mecánica.

riesgo quirúrgico; sin embargo, su utilidad para predecir desenlaces en pacientes neonatales continúa siendo incierta. El objetivo de este estudio fue determinar la correlación entre ambas escalas y comparar su capacidad predictiva para mortalidad y desenlaces postquirúrgicos en neonatos con cardiopatías congénitas sometidos a cirugía cardiovascular. Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo, que incluyó 82 pacientes intervenidos entre enero de 2021 y diciembre de 2025. Se recopilaron variables demográficas, clínicas, quirúrgicas y postoperatorias, y cada procedimiento fue clasificado de acuerdo con las escalas RACHS-1 y Aristóteles (Tabla 7.7.1). Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, frecuencias y porcentajes, prueba U de Mann-Whitney, odds ratio con intervalos de confianza de 95%, correlación de Spearman, curvas ROC con cálculo del área bajo la curva, comparación mediante prueba de DeLong y regresión logística multivariada (Figura 7.7.1). La mortalidad global fue de 32.9% y 65.4% de los pacientes presentó al menos una complicación postoperatoria. No se encontró correlación significativa entre las escalas ($r_s = 0.209$; $p = 0.061$). Ambas mostraron capacidad predictiva limitada para mortalidad, con AUC de 0.556 para RACHS-1 y 0.588 para Aristóteles, sin diferencia estadísticamente significativa entre ambas ($p = 0.703$). Las complicaciones transquirúrgicas fueron el único predictor independiente de mortalidad (OR ajustado 11.04; IC95% 1.976-108.2; $p = 0.0133$) (Figuras 7.7.2 y 7.7.3). Se concluye que RACHS-1 y Aristóteles presentan capacidad limitada para predecir mortalidad intrahospitalaria cuando se utilizan de

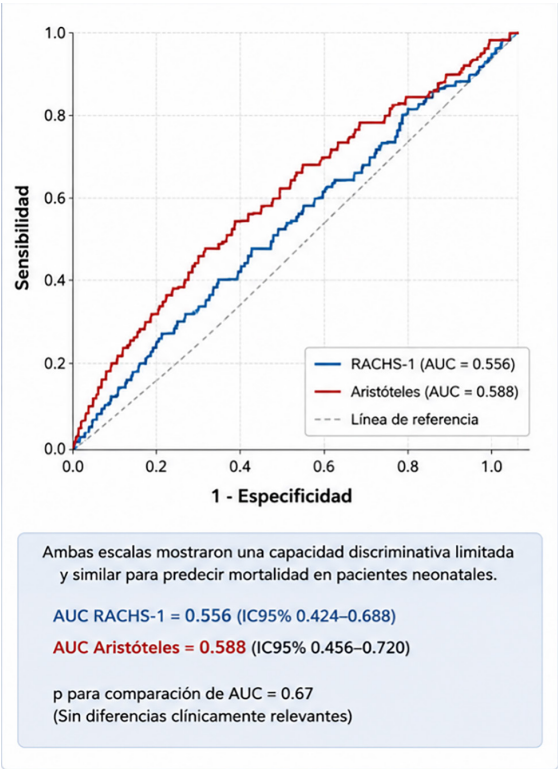


Figura 7.7.1: Curvas ROC: capacidad predictiva de mortalidad.

Tabla 7.7.1: Características basales y resultados perioperatorios de la cohorte (N = 82).

Características demográficas y perinatales		
	Edad gestacional, mediana (RIC)	38 (37 – 39) semanas
	Peso al nacimiento, mediana (RIC)	3,080 (2,760 – 3,300) g
	Sexo masculino, n (%)	47 (57.3%)
Cardiopatías congénitas más frecuentes, n (%)		
	1) Transposición de grandes arterias	26 (31.7%)
	2) Coartación de aorta	11 (13.4%)
	3) Conexión anómala de venas pulmonares variedad infracardiaca	9 (11.0%)
	4) Atresia pulmonar con CIV	8 (9.8%)
	5) Otras	28 (34.1%)
Datos quirúrgicos y de evolución		
	Tiempo de circulación extracorpórea, mediana (RIC)	161 (113 – 222) min
	Tiempo de pinzamiento aórtico, mediana (RIC)	84 (56 – 125) min
	Ventilación mecánica, mediana (RIC)	48 (24 – 96) h
	Estancia en UCI, mediana (RIC)	6 (3 – 11) días
	Estancia hospitalaria, mediana (RIC)	12 (7 – 19) días
Resultados		
	Mortalidad global, n (%)	17 (20.7%)
	Complicaciones transquirúrgicas, n (%)	12 (14.6%)
	Reintervención, n (%)	9 (11.0%)

RIC: rango intercuartílico; UCI: unidad de cuidados intensivos.

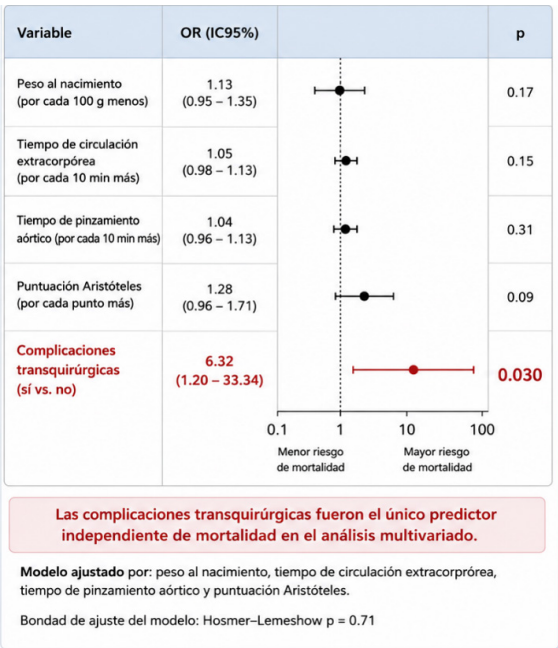


Figura 7.7.2: Regresión logística multivariada: predictores independientes de mortalidad.

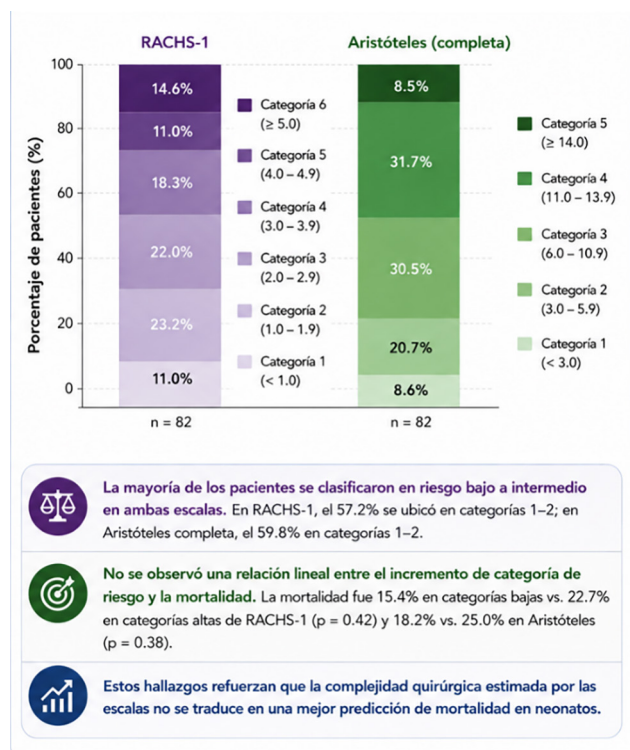


Figura 7.7.3: Distribución de los pacientes según categoría de riesgo en las escalas RACHS-1 y Aristóteles.

manera aislada en población neonatal. Los resultados respaldan la necesidad de desarrollar o validar modelos específicos para neonatos que integren variables preoperatorias, transoperatorias y postoperatorias, con el propósito de mejorar la estratificación del riesgo y la toma de decisiones clínicas.

7.8. Ecocardiografía en el diagnóstico de estenosis pulmonar asociada con obstrucción subvalvular dinámica y comunicación interauricular. Reporte de caso

Córdova-Fierro AI, Santos-Monterrosas M, Colín-González T
Hospital General de Puebla «Dr. Eduardo Vázquez Navarro». México.

Introducción: la estenosis pulmonar (EP) asociada a comunicación interauricular (CIA) es infrecuente en adultos. La sobrecarga obstructiva crónica en el tracto de salida del ventrículo derecho (TSVD) desencadena hipertrofia reactiva, generando EP mixta (valvular e infundibular) y falla derecha. El diagnóstico tardío condiciona hipertensión pulmonar severa, siendo clave la imagen multimodal.

Descripción del caso: mujer de 60 años con disnea progresiva (NYHA III), ortopnea, edema maleolar, ingurgitación yugular y soplo sistólico eyectivo grado IV/VI en foco pulmonar. Laboratorios: BNP 704 pg/mL, dímero D 1160 ng/mL. Bajo sospecha de tromboembolia pulmonar (TEP): 1) angioTAC: descartó TEP aguda. Con estenosis subvalvular, dilatación aneurismática del tronco arterial pulmonar (40 mm), derrame pleural bilateral, atelectasias

pasivas. 2) ECOTT: EP grave (grad. máx. 103 mmHg), obstrucción subvalvular dinámica por hipertrofia infundibular (grad. máx. 76 mmHg), insuficiencia tricuspídea (grad. 78 mmHg), FEVI 70%. 3) Cateterismo cardiaco: descartó enfermedad coronaria obstructiva, confirmó sobrecarga de presión en cavidades derechas (PSVD de 89 mmHg) y presiones medias de 8 mmHg (AD) y 6 mmHg (AI). 4) Ecocardiograma con solución salina agitada: CIA de 23 mm con cortocircuito bidireccional, hallazgo que modificó el diagnóstico y la estrategia terapéutica. **Material y métodos:** búsqueda en PubMed y Google Scholar con términos: «Estenosis de válvula pulmonar», «Obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho», «Comunicación interauricular» y «Cardiopatía congénita en adultos». Se seleccionaron publicaciones de diagnóstico por imagen multimodal, manejo de estenosis pulmonar mixta asociada a comunicación interauricular en adultos, excluyendo estudios pediátricos. **Resultados y conclusiones:** la evaluación ecocardiográfica multimodal constituye una herramienta insustituible para identificar cardiopatías congénitas complejas en el adulto. Este abordaje permitió identificar el mecanismo de doble obstrucción del TSVD y confirmar la presencia de una CIA amplia

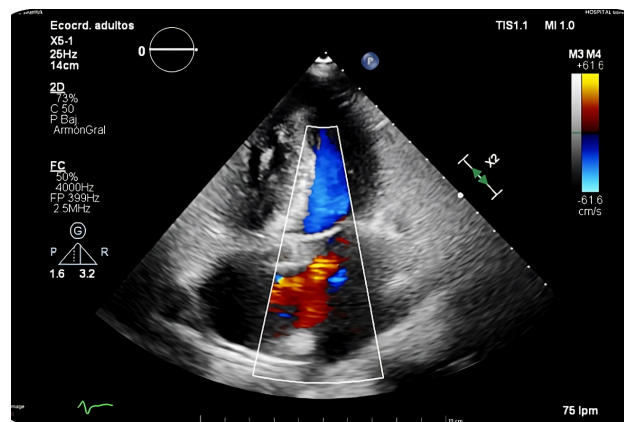


Figura 7.8.1: Ecocardiograma transtorácico Doppler color donde se demuestra cortocircuito.

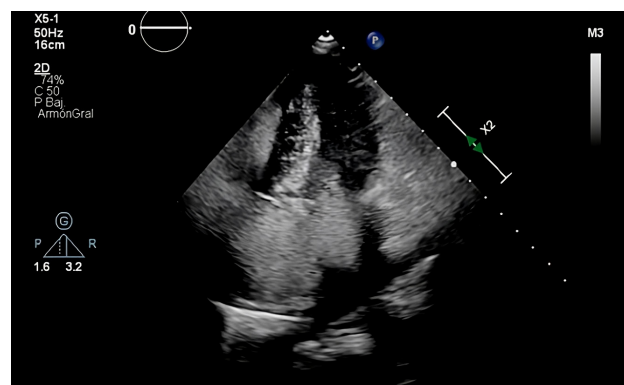


Figura 7.8.2: Ecocardiograma con solución salina agitada; CIA 23 mm cortocircuito bidireccional.

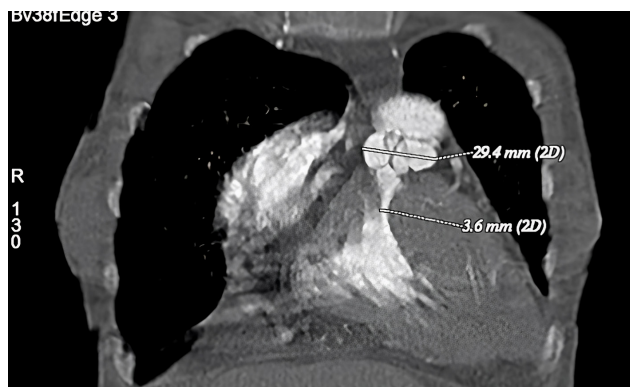


Figura 7.8.3: Corte coronal en tomografía axial computarizada; área valvular pulmonar 29.4 mm; estenosis pulmonar de 3.6 mm.

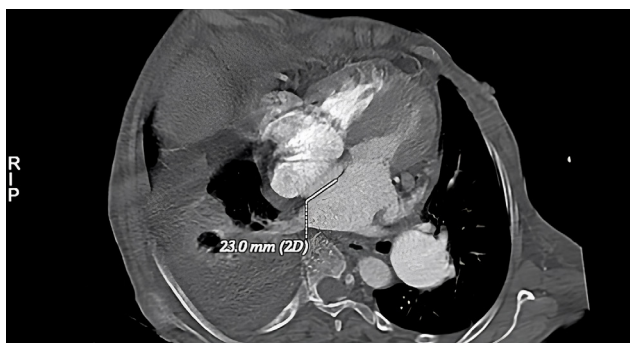


Figura 7.8.4: Corte axial en tomografía computarizada; comunicación interauricular de 23 mm.

con cortocircuito bidireccional mediante solución salina agitada. El diagnóstico preciso evitó usar inadecuadamente la valvuloplastia pulmonar, resultando insuficiente ante el componente subvalvular y el defecto septal (Figuras 7.8.1 a 7.8.4).

7.9. Una válvula, dos discordancias: el reto de Ebstein

Ramírez-Martínez JA, Márquez-González H, García-Dávalos I, López-Gallegos D, Salazar-Lizárraga D, Yáñez-Gutiérrez L
UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI.
Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

Introducción: la transposición congénitamente corregida de las grandes arterias (TGAcc) y la anomalía de Ebstein presentan prevalencias de 0.02-0.03 por 1,000 nacidos vivos y 0.47-0.77 por 10,000, respectivamente; su coexistencia es excepcional. La TGAcc se relaciona con alteraciones de la lateralidad y el plegamiento cardíaco, mientras que Ebstein deriva de la delaminación incompleta de las valvas tricuspídeas septal e inferior. Aunque no comparten un mecanismo causal demostrado, la TGAcc se asocia frecuentemente con anomalías de la tricúspide sistémica.

Descripción del caso: varón de nueve años con TGAcc diagnosticada al mes de vida y seguimiento en su unidad de origen. A los ocho años presentó deterioro progresivo de la capacidad

funcional, por lo que fue referido. La evaluación confirmó discordancia auriculoventricular y ventriculoarterial, insuficiencia de la válvula tricúspide sistémica secundaria a anomalía de Ebstein y bloqueo auriculoventricular completo. Se implantó un marcapasos bicameral; posteriormente, la insuficiencia tricuspídea progresó y requirió tratamiento quirúrgico. **Material y métodos:** se revisaron retrospectivamente el expediente clínico, los electrocardiogramas y los estudios ecocardiográficos. La anatomía se describió mediante análisis secuencial y segmentario. Se realizó una revisión narrativa en PubMed/MEDLINE, sin restricción temporal y hasta julio de 2026, sobre TGAcc, anomalía de Ebstein y válvula tricúspide sistémica. **Resultados y conclusiones:** el caso y la evidencia refuerzan

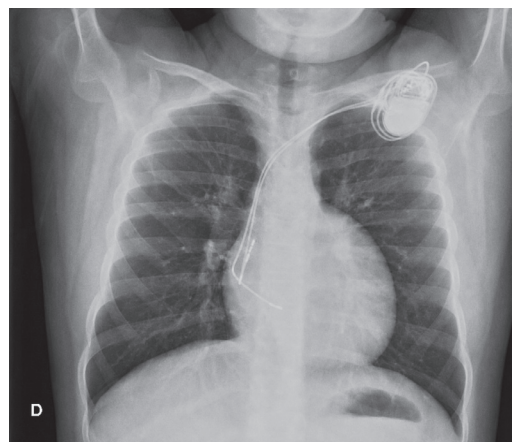


Figura 7.9.1: Radiografía posteroanterior de tórax. Se observa situs solitus bronquiovisceral, pérdida de la anatomía normal de los perfiles cardíacos derecho e izquierdo y una silueta cardíaca con morfología en caja, así como la presencia de un marcapasos bicameral, sin alteraciones del flujo pulmonar.

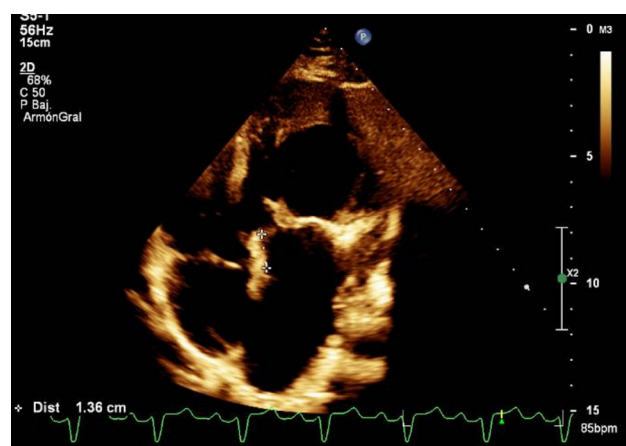


Figura 7.9.2: Desplazamiento apical de la válvula tricúspide. En una vista apical de cuatro cámaras se identifican dilatación de la aurícula derecha, un defecto interauricular y desplazamiento apical de la válvula tricúspide, con un índice de desplazamiento de 9.25 mm/m².

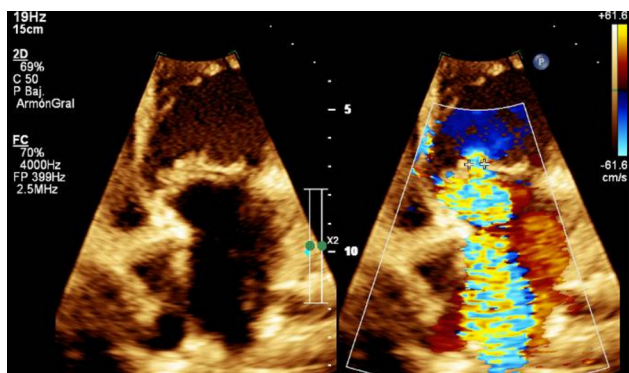


Figura 7.9.3: Insuficiencia tricuspídea severa. En una vista apical de cuatro cámaras con Doppler color se observa el jet de insuficiencia tricuspídea severa.

que una cardiopatía debe interpretarse dentro de sus relaciones segmentarias y anomalías asociadas. En series pediátricas, 44% de los pacientes con TGAcc presentó alteraciones tricuspídeas y, en una cohorte quirúrgica, 21.7% mostró displasia valvular. La supervivencia a 20 años fue de 93% sin insuficiencia significativa y de 49% cuando estuvo presente. En este paciente, el análisis ecocardiográfico secuencial y segmentario permitió reconocer ambas discordancias y caracterizar la anomalía de Ebstein, evitando omisiones diagnósticas. La imagen multimodal debe emplearse ante dudas anatómicas o funcionales. Una evaluación metódica favorece diagnósticos precisos, intervenciones oportunas y un mejor pronóstico (Figuras 7.9.1 a 7.9.3).

7.10. Manejo conservador inicial en pentalogía de Cantrell con doble vía de salida del ventrículo derecho tipo Fallot: fundamentos ecocardiográficos

Torres-Dibildox Ana Sofia, Espinosa-Cabrera Itandehui, Coyotla-Castillo Jessenia, Patrón-Chi Sergio Alfonso
Hospital Infantil de México Federico Gómez. Ciudad de México, México.

Introducción: la pentalogía de Cantrell es una malformación congénita infrecuente caracterizada por defectos de la línea media toracoabdominal y cardiopatías congénitas de complejidad variable. El pronóstico depende de las anomalías intracardíacas y de la fisiología cardiovascular; por ello, el momento de la intervención debe individualizarse. **Descripción del caso:** lactante masculino con pentalogía de Cantrell completa, ectopia cordis toracoabdominal, onfalocele y doble vía de salida del ventrículo derecho tipo Fallot, asociada con comunicación interventricular subaórtica amplia, comunicación interauricular, vena cava superior izquierda persistente y retorno venoso pulmonar común no obstructivo. La ecocardiografía neonatal demostró flujo pulmonar anterógrado, estenosis infundibular leve, arterias pulmonares de calibre adecuado, fracción de eyección ventricular izquierda de 58%, ausencia de dependencia ductal y estabilidad hemodinámica, sin insuficiencia cardíaca. Estos hallazgos sustentaron el manejo conservador inicial y el diferimiento de la intervención cardíaca neonatal. **Material y métodos:** se realizó una revisión narrativa mediante búsqueda sistematizada en MEDLINE (PubMed), Embase, Scopus y Web of Science, complementada con revisión manual de referencias. Se

emplearon términos MeSH y texto libre relacionados con *Pentalogy of Cantrell*, *ectopia cordis*, *double outlet right ventricle*, *echocardiography*, *conservative management* y *surgical management*. La literatura identificada consistió principalmente en reportes de caso y pequeñas series, con información limitada sobre los criterios ecocardiográficos que sustentan el manejo conservador inicial.

Resultados y conclusiones: a los ocho meses, el paciente permanecía sin crisis hipóxicas, con saturación basal de 91% al aire ambiente y clase funcional Ross II. La evolución favorable apoyó

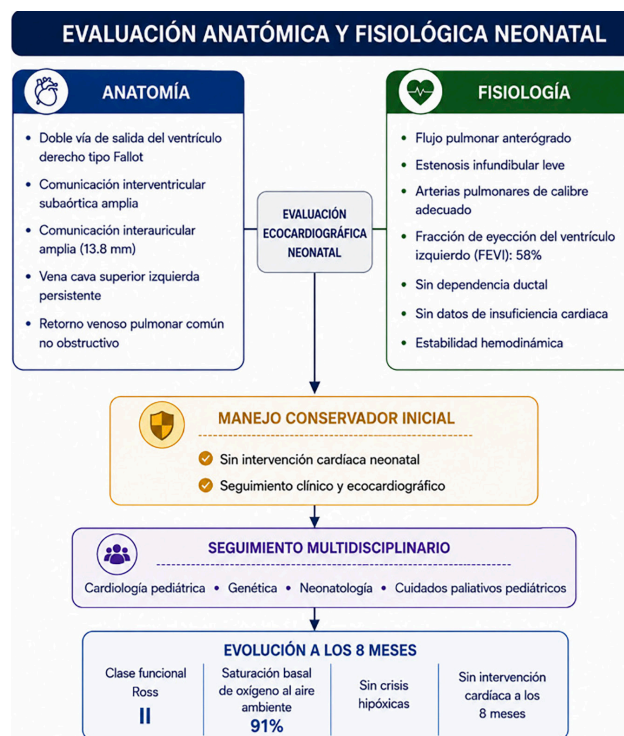


Figura 7.10.1: Evaluación anatómica y fisiológica mediante ecocardiografía y evolución clínica que sustentaron el manejo conservador inicial y el diferimiento de la intervención cardíaca neonatal.



Figura 7.10.2:

Fotografía clínica en el periodo neonatal que muestra onfalocele y ectopia cordis, componentes de la pentalogía de Cantrell.



Figura 7.10.3:

Radiografía anteroposterior de tórax y abdomen en el periodo neonatal.

la conducta inicial. Este caso ilustra cómo la caracterización fisiológica mediante ecocardiografía puede sustentar el diferimiento de la intervención cardíaca neonatal en pacientes seleccionados con pentalogía de Cantrell y cardiopatía congénita compleja (Figura 7.10.1 a 7.10.3).

7.11. Atresia pulmonar con comunicación interventricular y ramas pulmonares no confluentes, abordaje intervencionista y quirúrgico por etapas. Reporte de caso

Rizo-Barrios Francisco David, Cervantes-Salazar Jorge Luis, Calderón-Colmenero Juan Eberto, García-Montes José Antonio, Meza-Maldonado Rossmery Aldemy
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio
Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: la atresia pulmonar con comunicación interventricular (AP con CIV) se caracteriza por la obstrucción entre el ventrículo derecho y el tronco pulmonar, CIV subaórtica, aorta cabalgada y flujo pulmonar variable. Determinar la confluencia arterial es el factor clínico más crítico para definir su manejo. Para el diagnóstico, la angiotomografía es indispensable, al mapear las ramas pulmonares y colaterales aortopulmonares (MAPCA) con mayor precisión que el ecocardiograma, guiando un abordaje quirúrgico individualizado. El tratamiento, generalmente por etapas, busca unificar el flujo de las MAPCA hacia las arterias pulmonares centrales (unifocalización), restaurar la continuidad ventricular y cerrar la CIV si las resistencias son favorables. **Descripción del caso:** masculino de 11 años, diagnosticado a los 11 meses con AP con CIV y ramas pulmonares no confluentes, pulmón derecho irrigado por tres MAPCAs y el lado izquierdo con RIAP naciendo de un conducto arterioso con estenosis, requiriendo angioplastia con *stent* 4 × 22 mm (Figura 7.11.1). A los dos años, se realizó una unifocalización de colaterales derechas hacia una fístula sistémico-pulmonar (FSP) alimentada desde el tronco braquiocefálico. A los 11 años se realizó la confluencia de las ramas pulmonares mediante un injerto de PTFE de 12 mm, realizando la conexión ventrículo-pulmonar con un tubo de Rastelli (Figura

7.11.2). Con adecuada evolución. **Material y métodos:** la búsqueda bibliográfica en PubMed y ScienceDirect reveló escasos casos similares debido a la particularidad anatómica, lo que evidencia la alta complejidad de las intervenciones. **Resultados y conclusiones:** este caso de AP con CIV y ramas no confluentes demuestra la eficacia del tratamiento por etapas (1 intervencionista y 2 más quirúrgicas) ante asimetrías severas del flujo pulmonar. La unifocalización derecha hacia una FSP, con la posterior creación de la confluencia desde un tubo de Rastelli, logró una evolución clínica exitosa. La angiotomografía computarizada resulta indispensable, tanto para diseñar un abordaje individualizado como para el estricto seguimiento postoperatorio.

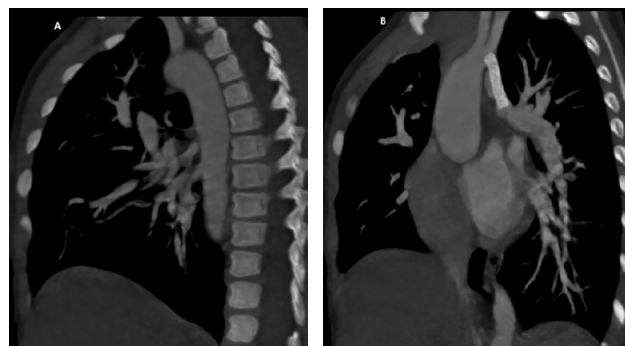


Figura 7.11.1: Angiotomografía a los 11 meses. **A)** Corte sagital se observan al menos tres colaterales aortopulmonares derechas. **B)** Corte sagital rama izquierda de arteria pulmonar irrigada por conducto arterioso con *stent*.



Figura 7.11.2:

Angiotomografía a los 11 años. **A)** Corte coronal se observa la confluencia de ambas ramas pulmonares desde la conexión ventrículo pulmonar. **B)** Reconstrucción 3D de confluencia de ramas pulmonares.



7.12. Tetralogía de Fallot en una paciente con síndrome de Holt-Oram, una presentación poco común

Baeza-García Andrés Enrique

Instituto Nacional de Cardiología. México.

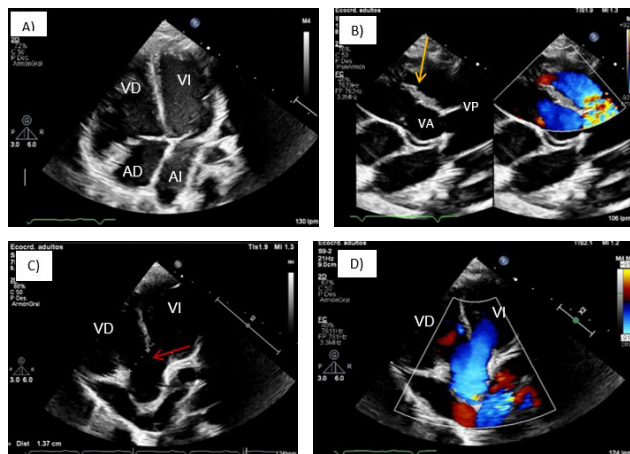


Figura 7.12.1: ECOTT. **A)** Se observa una vista apical, cuatro cámaras con hipertrofia y dilatación ventricular derecha. **B)** Muestra una vista paraesternal eje corto en 2D y con color, la flecha amarilla señala la desviación anterior y ligeramente a la izquierda del septum infundibular, también se observa aceleración del flujo al Doppler color a nivel valvular, condicionando obstrucción. **C)** En la vista apical cinco cámaras, la flecha roja muestra la CIV. **D)** Vista apical cinco cámaras con color, se observa el cortocircuito a través de la CIV.

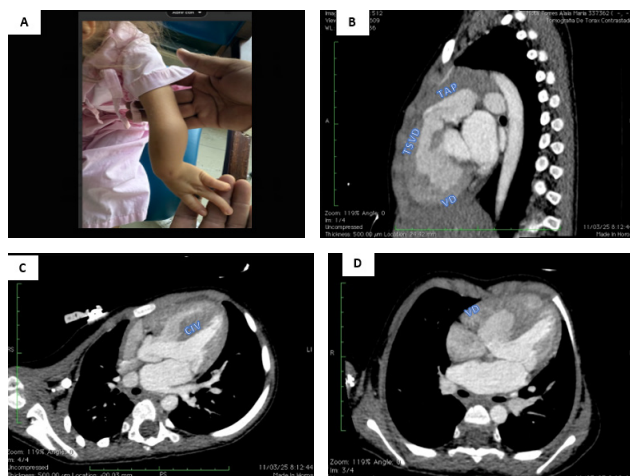


Figura 7.12.2: **A)** Fotografía clínica. Se observa malformación de la extremidad superior izquierda con una desviación radial de la muñeca, deformidad del cúbito valgus y de la mano con dedos en distribución trifalángica. **B)** Angiotomografía cardíaca en reconstrucción sagital donde se observa el tracto de salida del ventrículo derecho con estenosis infundibular. **C)** Angiotomografía cardíaca en corte axial proyección cuatro cámaras, se observa la CIV. **D)** Angiotomografía cardíaca en corte axial proyección cuatro cámaras, se observa hipertrofia del VD.

Introducción: la tetralogía de Fallot asociada al síndrome de Holt-Oram es infrecuente. **Descripción del caso:** se presenta el caso de una paciente de tres años con SHO con una TF + CAP y un foramen oval permeable, con facies dismórficas, precordio hiperdinámico y soplo sistólico en el segundo espacio intercostal con línea paraesternal izquierda grado III/VI y oximetría de 92%. **Material y métodos:** se le realizó por cirugía redirección de flujo de ventrículo izquierdo a aorta con cierre de CIV con parche pericárdico bovino, infundibulectomía, ampliación del tracto de salida del ventrículo derecho con parche pericárdico bovino, fenestra interatrial de 5 mm y doble ligadura del conducto. **Resultado:** actualmente en manejo postoperatorio con evolución favorable (*Figuras 7.12.1 y 7.12.2*). **Conclusiones:** el SHO es poco frecuente, hay alrededor de 300 casos en la literatura, la mutación en el gen TBX-5 genera una gama de fenotipos típicos y juega un papel importante en el desarrollo cardíaco, aunque las malformaciones cardiovasculares asociadas más frecuentes son a nivel del tabique auricular y ventricular, podemos encontrar algunas más complejas en un menor porcentaje como en nuestra paciente, lo que amplía el espectro de cardiopatías congénitas en este síndrome.

7.13. Fístulas coronarias bilaterales hacia arteria pulmonar: utilidad de la evaluación fisiológica invasiva en la toma de decisiones

Santiago-López Yaco Daniel, Garro-Almendaro Ana, Bonilla-Figueroa Rodrigo, Guillot-Castillo Saúl, Caballero-Leesama Edgar
Servicio de Cardiología, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE). Ciudad de México, México.

Introducción: las fístulas coronarias son anomalías congénitas infrecuentes, con una prevalencia estimada menor al 0.2% en la población general. Aunque muchas permanecen asintomáticas, pueden manifestarse con angina, arritmias, insuficiencia cardíaca o fenómeno de robo coronario. La decisión terapéutica continúa siendo un reto debido a la escasa evidencia prospectiva disponible, por lo que las guías actuales recomiendan individualizar el tratamiento de acuerdo con la anatomía, la presencia de síntomas,



Figura 7.13.1: Coronariografía, proyección OAI. Ectasia coronaria con múltiples trayectos fistulosos tortuosos provenientes de la coronaria derecha y del sistema coronario izquierdo, con formación de una red vascular común y drenaje hacia la arteria pulmonar.

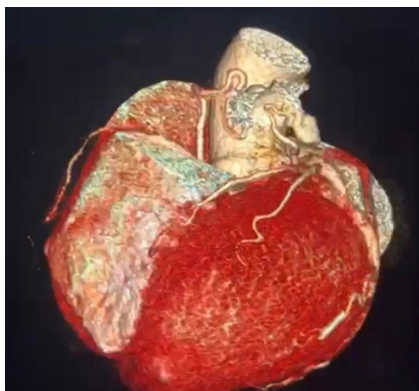


Figura 7.13.2: Angio-TC coronaria, reconstrucción 3D. Ectasia coronaria y múltiples trayectos fistulosos tortuosos originados en la coronaria derecha y el sistema coronario izquierdo, con formación de una red vascular compleja y drenaje hacia la arteria pulmonar.

complicaciones y repercusión hemodinámica. **Descripción del caso:** mujer de 50 años con antecedente de palpitaciones de varios años de evolución y extrasistolia ventricular documentada. La angiotomografía coronaria identificó dos fístulas complejas originadas en la arteria coronaria derecha y la arteria descendente anterior con drenaje al tronco de la arteria pulmonar, además de ectasia coronaria Markis I y enfermedad aterosclerótica no obstructiva. El ecocardiograma mostró fracción de expulsión del ventrículo izquierdo preservada (59%), dilatación y disfunción leve del ventrículo derecho, mientras que el ecocardiograma de estrés fue suspendido por aparición de bigeminismo ventricular, dolor precordial e hipotensión. La coronariografía confirmó la anatomía fistulosa compleja y permitió realizar evaluación fisiológica invasiva mediante iFR y FFR durante oclusión transitoria de la fístula de la coronaria derecha, obteniéndose valores negativos para isquemia (iFR 0.99-0.89; FFR 0.93-0.94); sin embargo, se documentaron hallazgos angiográficos indirectos compatibles con fenómeno de robo coronario en el territorio de la descendente anterior. **Material y métodos:** se realizó revisión narrativa de la literatura tomando como referencia principal el artículo de Al-Hijji y colaboradores, *Transcatheter Coronary Artery Fistula Closure* (JACC Cardiovascular Interventions, 2021), complementada con las referencias citadas en dicho trabajo, enfocándose en indicaciones de cierre, caracterización anatómica, evaluación fisiológica y estrategias de tratamiento percutáneo. **Resultados y conclusiones:** la integración de imagen multimodal con fisiología coronaria permitió una caracterización anatómica y funcional completa de una anomalía coronaria poco frecuente. Aunque los índices fisiológicos fueron negativos para isquemia durante la evaluación de la fístula de la coronaria derecha, la persistencia de arritmias inducidas por esfuerzo y los hallazgos angiográficos sugestivos de robo coronario en la descendente anterior respaldaron la indicación de tratamiento percutáneo. Este caso resalta el valor de incorporar la fisiología invasiva en la evaluación de fístulas coronarias complejas, optimizando la selección terapéutica y evitando intervenciones innecesarias, especialmente en pacientes con anatomía compleja y repercusión clínica discordante con los estudios convencionales (Figuras 7.13.1 y 7.13.2).

7.14. Tetralogía de Fallot en asociación con ventana aortopulmonar: a propósito de un caso

García-Ávila Jessica,*‡ Cruz-Hernández Ángel,*§
Sánchez-López Héctor Antonio,*§ Silva-Estrada Jorge Alberto,*§
Hernández-Calva Carina Juliette*¶

* Instituto Nacional de Pediatría, México. ‡ Residente de segundo año de pediatría. § Médico adscrito al Servicio de Cardiología Pediátrica. ¶ Residente de primer año de cardiología pediátrica.

Introducción: la ventana aortopulmonar (VAP) es una cardiopatía congénita rara, con una incidencia aproximada de 1 por cada 100,000 recién nacidos vivos, equivalente a 0.15% de las cardiopa-

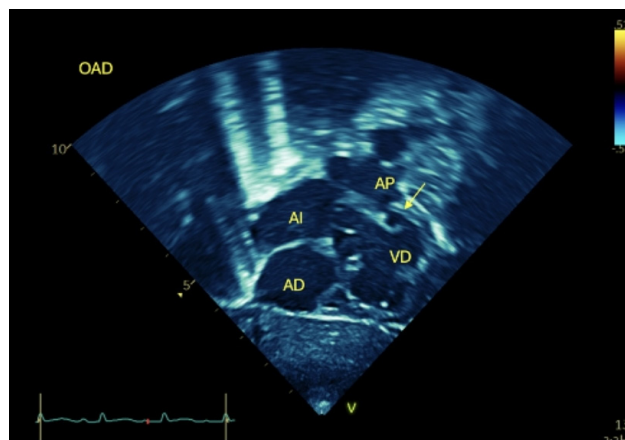


Figura 7.14.1: Ecocardiograma transtorácico. Proyección oblicua anterior derecha (OAD). Se observa aurícula derecha dilatada (AD), comunicación interventricular amplia doblemente relacionada y se señala con punta de flecha obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho.

VD = ventrículo derecho. AI = aurícula izquierda.

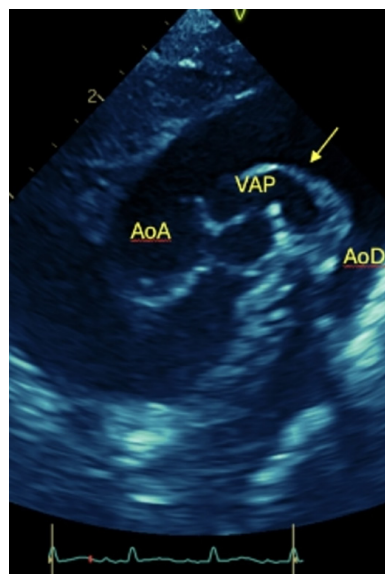


Figura 7.14.2:

Ecocardiograma transtorácico. Se observa ventana aortopulmonar señalada con la flecha. AoA = aorta ascendente. AoD = aorta descendente. VAP = ventana aortopulmonar.

Figura 7.14.3:

Ecocardiograma transtorácico. Misma proyección de la Figura 7.14.2, con uso de Doppler color que permite visualizar sitio de corto circuito izquierda-derecha.

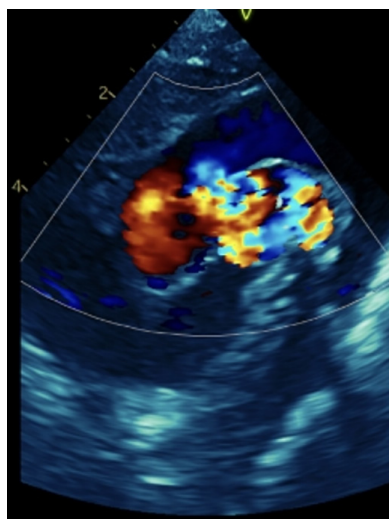
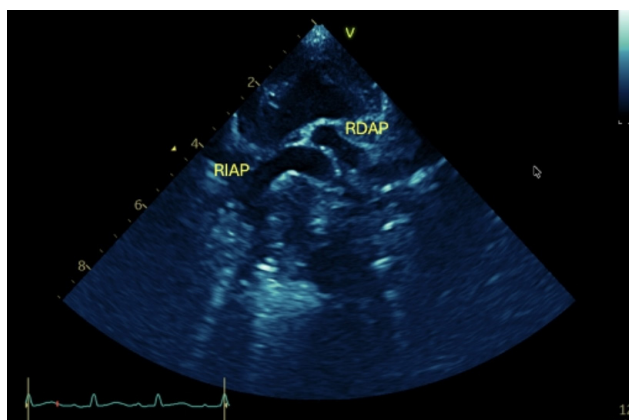


Figura 7.14.4: Ecocardiograma transtorácico. Eje supraesternal. Se observan ambas ramas pulmonares sin estenosis aparente con origen cruzado.

RIAP = rama izquierda de la arteria pulmonar. RDAP = rama derecha de la arteria pulmonar.

tías congénitas. Puede presentarse como lesión aislada o asociarse con otras malformaciones cardíacas. Su asociación con tetralogía de Fallot (TDF) es excepcional y existen pocos casos descritos en la literatura. **Descripción del caso:** masculino referido a los 12 días de vida por diagnóstico ecocardiográfico de TDF tras el hallazgo de un soplo holosistólico grado IV/VI. El ecocardiograma realizado en nuestro centro confirmó la TDF y evidenció además una VAP, por lo que se solicitó angiotomografía cardíaca. El estudio confirmó TDF, VAP de 4×4.7 mm del lado aórtico y 6.3×4.3 mm del lado pulmonar, con longitud de 8 mm; ramas pulmonares con origen cruzado sin estenosis, anillo pulmonar de dimensiones normales, comunicación interauricular tipo *ostium secundum*, dilatación de aurícula derecha y arco aórtico izquierdo sin obstrucción. El caso fue discutido en sesión médico-quirúrgica, considerándose candidato a corrección completa mediante resección de tejido subpulmonar,

cierre de la comunicación interventricular, cierre de la comunicación interauricular y cierre de la VAP. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed/MEDLINE y Scopus utilizando los términos «tetralogy of Fallot», «aortopulmonary window», «aortopulmonary septal defect», «conotruncal anomalies», «crossed pulmonary arteries» y «congenital heart disease», combinados con los operadores booleanos AND y OR. Se incluyeron artículos originales, revisiones y reportes de caso en inglés y español. **Resultados y conclusiones:** la coexistencia de TDF y VAP representa una anomalía conotruncal excepcional. La VAP modifica la fisiopatología habitual de la TDF al incrementar el flujo pulmonar mediante un cortocircuito izquierda-derecha, favoreciendo insuficiencia cardíaca e hipertensión pulmonar tempranas. La angiotomografía permitió definir con precisión la anatomía de la VAP y el origen cruzado de las ramas pulmonares, información esencial para la planeación quirúrgica. Este caso resalta la importancia de una evaluación anatómica exhaustiva mediante imagen multimodal para identificar anomalías asociadas y optimizar el tratamiento de pacientes con TDF compleja (Figuras 7.14.1 a 7.14.4).

7.15. Caso clínico de *situs solitus* atrial con ausencia de conexión atrioventricular derecha en inversión ventricular y discordancia ventriculoarterial asociado a coartación aórtica

Rizo-Barrios Francisco David, Iturralde-Chávez Alejandra, Vázquez-Antona Clara Andrea, Pereira-López Gabriela Isabel, Meza-Maldonado Rossmery Aldemy
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: la ausencia de conexión atrioventricular derecha (ACAVD) presenta dos configuraciones anatómicas: una forma clásica, sin continuidad entre atrio y ventrículo derecho, y otra asociada a topología ventricular izquierda (L-loop), donde este ventrículo se sitúa a la izquierda y carece de conexión atrioventricular, ya sea con aurícula derecha o izquierda. La conexión ventriculoarterial es mayormente concordante, seguida por discordante o doble salida ventricular; las comunicaciones interatrial e interventricular mantienen el flujo intracardiaco. El ventrículo derecho es rudimentario,

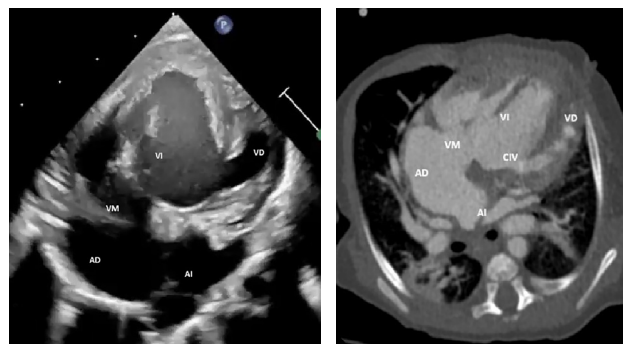


Figura 7.15.1: Imagen comparativa vista apical 4 cámaras ecocardiograma y angiotomografía para demostrar el *situs atrial*, la ACAVD caracterizada por la presencia de piso fibromuscular. Se demuestran las cuerdas tendinosas con inserciones hacia la pared libre, lo que sugiere que se trata de una válvula mitral.

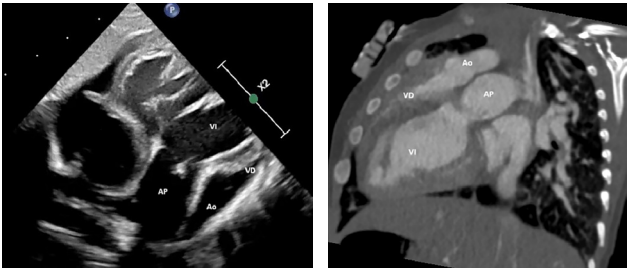


Figura 7.15.2: Imagen comparativa de la DVA por ecocardiograma y angiotomografía, evidenciando como del ventrículo dominante (izquierdo) emerge la arteria pulmonar y del rudimentario la aorta.



Figura 7.15.3: Imagen comparativa sagital del arco aórtico, en la que se evidencia la coartación de aorta e hipoplasia de arco aórtico por ecocardiograma y angiotomografía.

sin porción de entrada, conservando componentes trabeculares y de salida. Una comunicación interventricular restrictiva puede obstruir el vaso emergente y, si es la aorta, asociarse con coartación o interrupción del arco. El ecocardiograma define la anatomía y los cortocircuitos. El tratamiento consiste en paliación univentricular por etapas hasta la derivación cavopulmonar total, con cerclaje pulmonar ante hiperflujo e insuficiencia cardíaca. **Descripción del caso:** recién nacida de término al nacimiento curso con neumonía grave. Ingresó clínicamente estable, con saturación de oxígeno de 82%. El ecocardiograma mostró ACAVD con inversión ventricular (Figura 7.15.1), discordancia ventriculoarterial (Figura 7.15.2), comunicación interatrial e interventricular amplias y conducto arterioso persistente. La angiotomografía confirmó *situs solitus*, levocardia, ventrículo dominante de morfología izquierda, ventrículo derecho rudimentario, aorta anterior e izquierda, hipoplasia del arco aórtico y coartación preductal (Figura 7.15.3). En sesión médico-quirúrgica se acordó candidata a ampliación del arco distal e istmo aórtico, cerclaje pulmonar y ligadura del conducto arterioso. **Material y métodos:** la búsqueda bibliográfica en PubMed, ScienceDirect y biblioteca institucional mostró la poca frecuencia de presentación y su complejidad anatómica. **Resultados y conclusiones:** la ACAVD tiene una incidencia de 4 a 10 por cada 100,000 recién nacidos vivos (2% de cardiopatías congénitas). Este caso se asocia con inversión ventricular (presente solo en el 2 al 5% de las ACAVD) y discordancia ventriculoarterial (DVA), configurando una malformación extremadamente rara. Hemodinámicamente, los defectos en los tabiques interatrial e interventricular permiten mantener los

flujos pulmonar y sistémico, condicionados por la DVA. Por ello, la paciente se considera candidata inicialmente a un cerclaje pulmonar y ampliación aórtica, preparando así el escenario anatómico para en las siguientes etapas ser llevada a paliación univentricular.

7.16. Resultados de 10 años de procedimientos paliativos en pacientes con corazón univentricular previo al procedimiento de Fontan

Ortega-López Tadeo Roldán, Ortega-Zhinda Diego Bernardo, Benita-Bordes Antonio, Hernández-García Yessica Charytin, Cervantes-Salazar Jorge Luis
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. México.

Introducción: la fisiología de ventrículo único requiere una estrategia de paliación escalonada hasta la circulación de Fontan. La paliación inicial depende principalmente del flujo pulmonar:

Tabla 7.16.1: Características demográficas y clínicas basales.

Fistula Sistémico Pulmonar (FSP)			Bandaje de Arteria Pulmonar (BAP)	
Variable	n	Mediana [RIC]	n	Mediana [RIC]
Edad (meses)	132	7.0 [1.0-24.0]	34	6.5 [3.0-17.0]
Peso (kg)	132	7.0 [3.5-10.5]	34	5.3 [3.67-7.1]
Talla (cm)	132	66.0 [51.0-81.0]	34	62.0 [55.0-71.0]
IMC (kg/m ²)	132	14.1 [12.23-16.0]	34	13.35 [11.5-15.0]
SpO ₂ Prequirúrgico (%)	132	70.0 [62.0-76.0]	34	79.0 [75.7-86.0]

Tabla 7.16.2: Características anatómicas y ecocardiográficas.

Características	FSP		BAP		
		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Dominancia	Izquierda	95	72.0%	25	73.5%
	Derecha	37	28.0%	9	26.5%
OTSVI	Si	0	0.0%	0	0.0%
	No	132	100.0%	34	100.0%
OTSVD	Si	82	62.1%	1	2.9%
	No	50	37.9%	33	97.1%
Insuficiencia válvula AV	Si	14	10.6%	4	11.8%
	No	118	89.4%	30	88.2%
Estenosis válvula AV	Si	1	0.8%	3	8.8%
	No	131	99.2%	31	91.2%
CAVS	Si	2	1.5%	0	0.0%
	No	130	98.5%	34	100.0%
CAVP	Si	9	6.8%	0	0.0%
	No	123	93.2%	34	100.0%
FEVS Mediana [RIC]		132	62.0 [59.0-66.75]	34	60.0 [59.0-64.2]

Tabla 7.16.3: Variables hemodinámicas por cateterismo.

Cateterismo	FSP		BAP	
	Frecuencia (n)	Mediana [RIC]	Frecuencia (n)	Mediana [RIC]
PMAP (mmHg)	56	15.0 [12.0-16.0]	19	16.0 [14.0-19.0]
PTDVI (mmHg)	56	10.0 [9.0-12.0]	19	12.0 [9.0-15.0]
Nakata (mm ² /m ²)	50	274.0 [204.5-331.0]	17	302.0 [196.5-371.5]
McGoon	50	1.99 [1.80-2.20]	17	2.1 [1.84-2.69]

la fístula sistémico-pulmonar (FSP) se utiliza en pacientes con hipoflujo, mientras que el bandaje de la arteria pulmonar (BAP) se emplea ante hiperflujo. Existe morbilidad significativa y la

Tabla 7.16.4: Variables quirúrgicas y hemodinámicas.

DESENLACES		FSP		BAP	
		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Complicaciones	Sí	37	28.0%	8	23.5%
	No	95	72.0%	26	73.5%
Reintervención	Sí	46	34.8%	11	32.4%
	No	86	65.2%	23	67.6%
Cateterismo	Sí	57	43.2%	19	55.9%
	No	75	56.8%	15	44.1%
Glenn	Sí	8	6.1%	1	2.9%
	No	124	93.9%	33	97.1%
Fontan	Sí	33	25.0%	6	17.6%
	No	99	75.0%	28	82.4%
Estancia TPO (Días) Mediana [RIC]		132	5.0 [2.0-9.75]	34	3.0 [2.0-6.0]

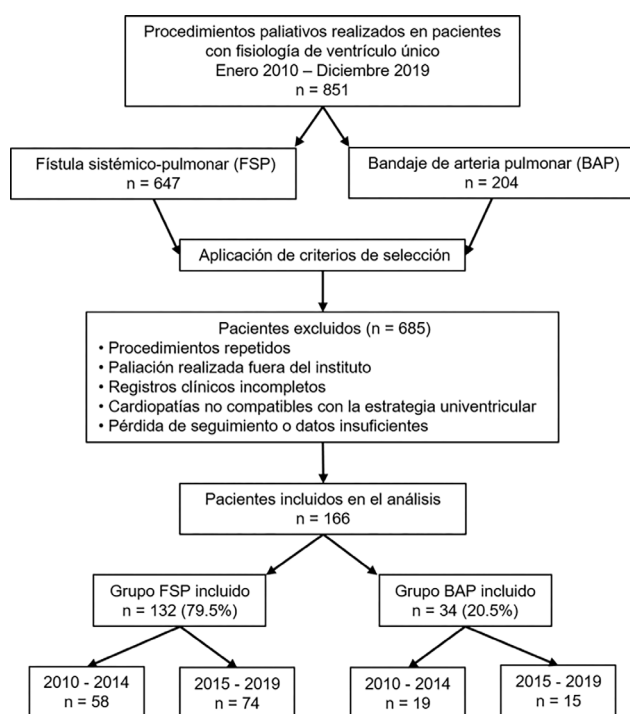
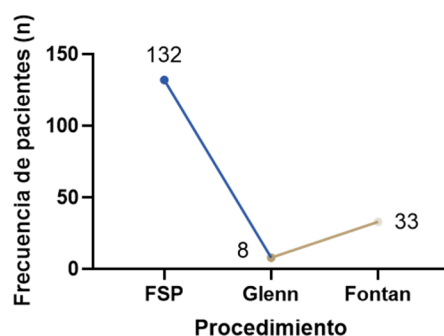
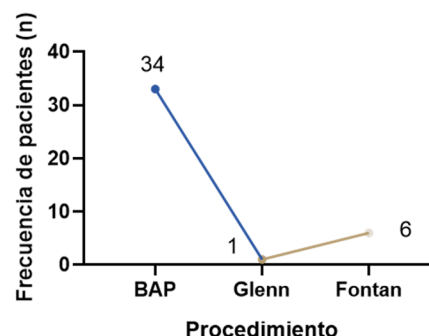


Figura 7.16.1: Diagrama de flujo de selección de pacientes.

Figura 7.16.2:

Progresión de los pacientes hacia Glenn y Fontan.
FSP = fístula sistémico-pulmonar.
BAP = bandaje de arteria pulmonar.



evidencia latinoamericana sobre la progresión desde la paliación inicial hasta Fontan es limitada. **Objetivo:** describir los resultados de la FSP o BAP como procedimientos paliativos iniciales en pacientes con fisiología de ventrículo único previo a la cirugía de Fontan. **Material y métodos:** estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, longitudinal y unicéntrico, basado en una cohorte histórica de pacientes sometidos a FSP o BAP entre 2010 y 2019. El estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética e Investigación y se realizó de conformidad con las Buenas Prácticas Clínicas y los principios éticos aplicables. **Análisis estadístico:** las variables categóricas se expresaron como frecuencias y porcentajes. Las variables continuas, debido a distribución no paramétrica, se reportaron mediante mediana y rango intercuartílico. El análisis se realizó con GraphPad Prism 10.4.2 (Tablas 7.16.1 a 7.16.4). **Resultados:** de 851 procedimientos paliativos, 647 fueron FSP y 194 BAP. La cohorte final incluyó 166 pacientes: 132 (79.5%) FSP y 34 (20.5%) BAP. La FSP se realizó principalmente de forma urgente (62.1%), mientras que el BAP fue predominantemente electivo (82.4%). Las complicaciones ocurrieron en 28.0% de los pacientes con FSP y 23.5% con BAP; las reintervenciones en 34.8% y 32.4%, respectivamente. El choque cardiogénico y la trombosis fueron las principales complicaciones tras FSP, mientras que las respiratorias y las arritmias predominaron después de BAP. Fontan se alcanzó en 25.0% de los pacientes con FSP y 17.6% con BAP. La supervivencia global fue 84.9%, con mortalidad de 15.1% (Figuras 7.16.1 y 7.16.2). **Conclusiones:** ambas estrategias permitieron la progresión a Fontan en una proporción importante cuando fueron seleccionadas de acuerdo con la fisiología pulmonar. La adecuada función ventricular, bajas presiones pulmonares y desarrollo favorable de las arterias pulmonares caracterizaron a esta cohorte. Esta serie aporta evidencia regional sobre la evolución desde la paliación inicial hasta Fontan.

7.17. Presentación de caso asociado con cardiopatía congénita acianógena: situs inversus con dextrocardia, discordancia auriculoventricular y ventriculoarterial, comunicación interauricular amplia y transposición de grandes vasos anatómicamente corregida

Trujillo-Nieves Salvador Edmundo, Sánchez-Martínez María Isabel
Unidad Médica de Alta Especialidad No. 14 «Adolfo Ruiz Cortines». Veracruz, Veracruz.

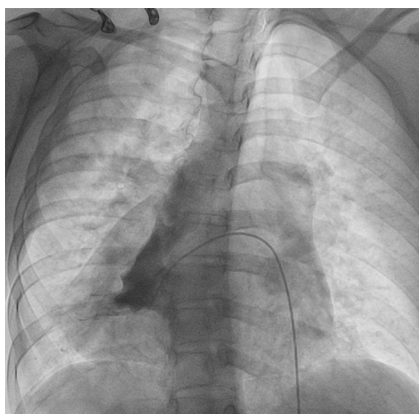
Introducción: la prevalencia de la cardiopatía congénita de adultos, ha aumentado debido a la mejora en las tasas de su-

pervivencia. Lee y colaboradores mencionan en USA que hasta 1.4 millones han requerido estrategias de imagenología para su atención. La imagenología hoy en día es crucial para diagnosticar y planificar intervenciones dada la anatomía alterada y la posibilidad de complicaciones tardías de tratamientos complejos. La TC cardíaca con multidetectores es una excelente opción para la resolución espacial 3D y es útil para evaluar adecuada de la anatomía, capaz de evaluar la función biventricular, valorar la anatomía vascular. **Descripción del caso:** mujer de 48 años, con episodios de dolor precordial, aunado a disnea de medianos esfuerzos. Es referida de la consulta externa para protocolo diagnóstico. Se realiza ecocardiograma transtorácico, complementándose con angiotomografía concluyendo: cardiopatía congénita acianógena comunicación interauricular tipo *ostium secundum*, dextrocardia, la aorta emerge del ventrículo derecho, con doble vía de salida o transposición de grandes vasos, PSAP 69 mmHg, doble discordancia, auriculoventricular y ventricular arterial, comunicación interauricular sin bordes, transposición de grandes vasos corregida con vasos mal puestos. **Material y métodos:** se realizó una revisión de artículos en diversas plataformas

de búsqueda como lo son PubMed y Web of Science donde se recabaron artículos de revisión relacionados sobre la relevancia que han tenido las diversas técnicas de imagen cardíacas en el diagnóstico, tratamiento y pronóstico en adultos portadores de cardiopatías congénitas; ya que como se menciona anteriormente la prevalencia de éstas han ido en incremento gracias al avance de estas técnicas. **Resultados y conclusiones:** la revisión de la literatura permitió identificar el papel creciente de las técnicas de imagen cardiovascular en la evaluación de cardiopatías congénitas complejas. La tomografía cardíaca proporciona una adecuada resolución espacial y reconstrucciones tridimensionales que permiten definir las relaciones anatómicas cardiovasculares; un claro ejemplo en este caso, la realización de estos estudios de imagen permitió caracterizar de manera integral la anatomía cardiovascular compleja de la paciente (Figuras 7.17.1 y 7.17.2).

Figura 7.17.1:

Fluoroscopia: se muestra dextrocardia y dextroápex, con catéter que se introduce por vena cava inferior a la aurícula derecha y a través de comunicación interauricular a la aurícula izquierda y posteriormente al ventrículo derecho.



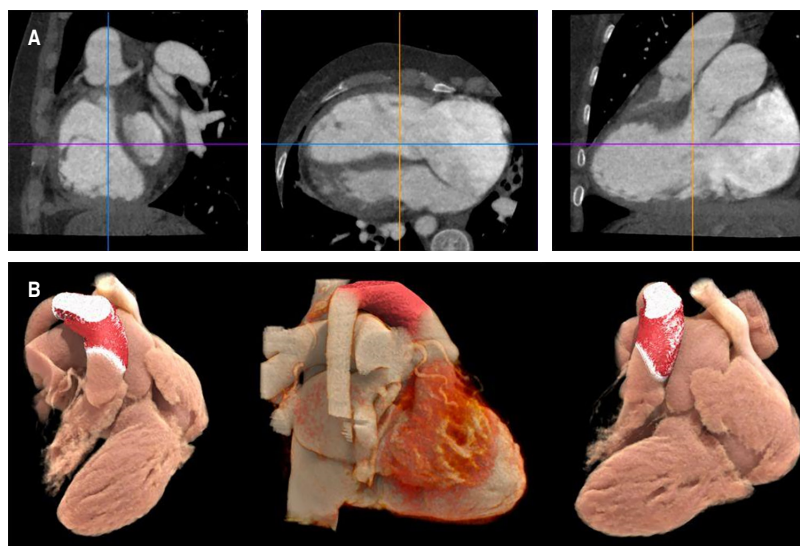
7.18. Más allá de la aterotrombosis: origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar como causa de síndrome coronario agudo

Guerrero-Vega César, Monico-Aceves Linda, Sotomayor-Casillas Carlos, Acosta-Romero Ernesto, Miranda-Aquino Tomás
Hospital Civil de Guadalajara «Fray Antonio Alcalde». Guadalajara, Jalisco, México.

Introducción: el origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar (ALCAPA) es una cardiopatía congénita infrecuente, diagnosticada principalmente en la infancia. La supervivencia adulta depende del desarrollo de colaterales desde la arteria coronaria derecha (ACD), aunque este circuito puede generar flujo retrógrado hacia la arteria pulmonar, robo coronario e isquemia, con riesgo de insuficiencia cardíaca, arritmias, infarto o muerte súbita. **Descripción del caso:** mujer de 44 años, con pocos factores de riesgo cardiovascular, ingresó por dolor torácico típico. El electrocardiograma no mostró isquemia aguda ni equivalentes de elevación del ST; la elevación dinámica de biomarcadores confirmó síndrome coronario agudo sin elevación del ST. La

Figura 7.17.2:

AngioTAC cardíaca. **A)** Eje corto, cuatro cámaras y tres cámaras del ventrículo izquierdo que muestra situs inversus con dextrocardia, con discordancia auriculoventricular y ventriculoarterial, comunicación interauricular amplia. **B)** Reconstrucciones 3D que muestran conexión del ventrículo derecho con la aorta, la cual tiene posición anterior y a la derecha, así como ventrículo izquierdo con la arteria pulmonar (transposición de grandes vasos anatómicamente corregida).



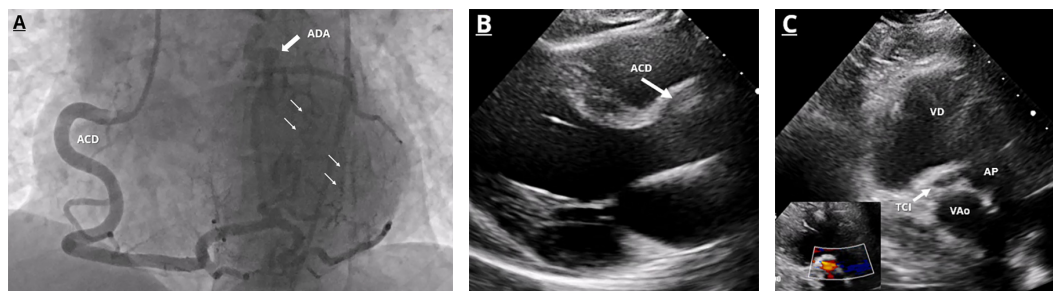


Figura 7.18.1: **A)** Angiografía coronaria con evidencia de arteria coronaria derecha (ACD) ectásica y tortuosa, con presencia de circulación colateral extensa (flechas pequeñas) que opacifica de manera retrógrada el sistema coronario izquierdo (arteria descendente anterior [ADA], flecha grande). **B)** Ecocardiograma transtorácico (ECOTT) en plano paraesternal eje largo, donde se visualiza ACD muy prominente, a la altura de la valva coronaria derecha. **C)** ECOTT en plano paraesternal eje corto, con hallazgo de origen anterior del tronco coronario izquierdo (TCI) desde la arteria pulmonar (AP) principal, con presencia de flujo retrógrado hacia esta última a la aplicación de Doppler.

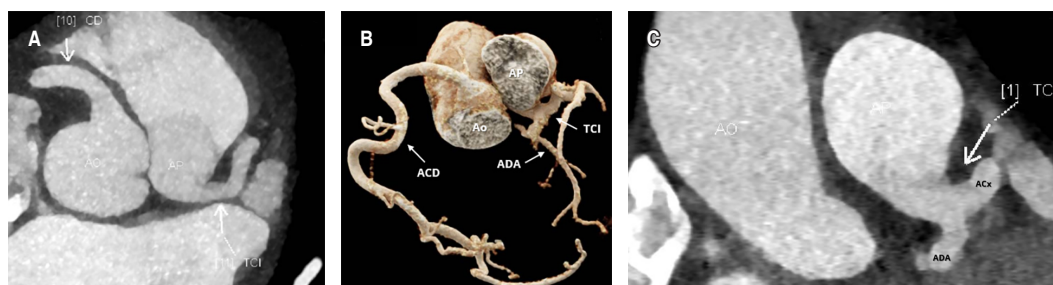


Figura 7.18.2: **A)** Angiotomografía de arterias coronarias, donde se observa el origen anómalo del tronco coronario izquierdo (TCI) en la arteria pulmonar (AP), así como el origen normal de la arteria coronaria derecha (CD) en el seno coronario derecho de la aorta (Ao). **B)** Reconstrucción 3D del árbol coronario con evidencia de los hallazgos anteriormente descritos. **C)** Enfoque al TCI, donde se observa de trayecto corto, con posterior bifurcación en arteria descendente anterior (ADA) y arteria circunfleja (ACx).

coronariografía descartó enfermedad obstructiva y mostró ACD ectásica, circulación colateral extensa y opacificación retrógrada del sistema coronario izquierdo. El ecocardiograma transtorácico evidenció ACD prominente, origen del tronco coronario izquierdo desde la arteria pulmonar y flujo retrógrado hacia esta última por Doppler, además de alteraciones segmentarias y fracción de eyección ligeramente reducida. La angiotomografía confirmó el origen anómalo y definió la anatomía quirúrgica. Se realizó corrección mediante técnica de Takeuchi, con evolución favorable durante la hospitalización y el seguimiento (*Figuras 7.18.1 y 7.18.2*). **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en PubMed/MEDLINE con los términos «ALCAPA», «adult», «acute coronary syndrome», «coronary steal», «multimodality imaging» y «Takeuchi repair», complementada con documentos de sociedades científicas. Se priorizaron guías, revisiones y reportes con correlación multimodal. **Resultados y conclusiones:** ante un síndrome coronario agudo sin lesiones obstructivas, la combinación de ACD dilatada, colaterales extensas y llenado retrógrado del sistema izquierdo debe motivar la búsqueda de una anomalía coronaria. La integración de coronariografía, ecocardiografía Doppler y angiotomografía permitió identificar el origen anómalo, demostrar la dirección del flujo y relacionar el robo coronario con la presentación isquémica. Reconocer este patrón evita atribuir el evento a aterotrombosis y orienta la corrección quirúrgica.

7.19. Seguimiento postquirúrgico de un paciente con una variante infrecuente de conexión anómala total de venas pulmonares

Torres-Garrido Enrique, Núñez-Bupunari Ruth Vanessa, Zahuantitla-Amaro Alexis Esteban, Hernández-García Yessica Charytin, Cervantes-Salazar Jorge Luis, Calderón-Colmenero Juan Eberto
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. México.

Introducción: la conexión anómala total de venas pulmonares (TAPVC) representa menos de 3% de las cardiopatías congénitas. Aproximadamente 40% de los casos son supracardiacas, suelen describirse las venas pulmonares conectadas a un colector conectado a la vena braquiocéfálica, desembocando a la VCS. Un colector drenando directamente a la VCS, aunado a una vena desembocando aislada, es infrecuente y asociado con una elevada morbilidad. **Descripción del caso:** femenino de cuatro meses, es ingresada por falla cardíaca y dificultad respiratoria. El diagnóstico ecocardiográfico y por angiotomografía fue CATVP supracardíaca obstruida, CIA y PCA, sin definir el sitio de llegada de las venas pulmonares, por lo que se sometió a cateterismo (*Figura 7.19.1*). Se concluyó VPID, VPSD y VPIL convergiendo en un colector que desemboca en la cara derecha de la VCS, mientras que la VPSI conectada directamente en la VCS. Se llevó a corrección quirúrgica;

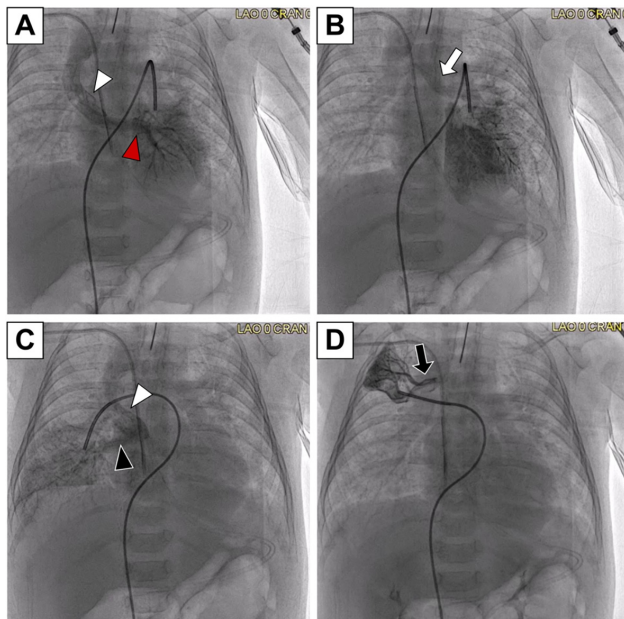


Figura 7.19.1: Cateterismo diagnóstico prequirúrgico. **A)** La VPII (punta de flecha roja) se conecta a un colector derecho (punta de flecha blanca) que desemboca a la cara derecha de la VCS. **B)** La VPSI (flecha blanca) desemboca directamente a la VCS del lado izquierdo, estenótica a su llegada. **C y D)** Llegada de la VPID (punta de flecha negra) y la VPSD (flecha negra) al colector derecho (punta de flecha blanca).

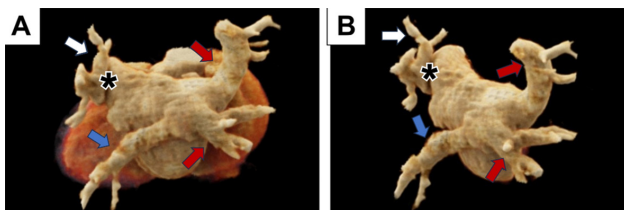


Figura 7.19.2: Reconstrucción 3D de angiografía al año de seguimiento. Vistas oblicuas posteriores donde se observan la VPSD, VPID (flechas rojas) y la VPII (flecha azul) conectadas a la cara posterior de la AI, mientras que la VPSI (flecha blanca) se reimplantó a la orejuela izquierda (*).

VPII = vena pulmonar inferior izquierda. VPSI = vena pulmonar inferior izquierda. VCS = vena cava superior. VPID = vena pulmonar inferior derecha. VPSD = vena pulmonar superior derecha. AI = atrio izquierdo.

se realizó anastomosis laterolateral del colector al AI, anastomosis término-lateral de la VPII a la orejuela izquierda, cierre parcial de CIA con sección y sutura de conducto arterioso. Un año después de su cirugía, se encuentra asintomática, sin datos de obstrucción venosa pulmonar (OVP) (Figura 7.19.2). **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en PubMed, Scopus y Web of Science usando palabras clave: «supracardiac TAPVC», «pulmonary venous obstruction», «isolated pulmonary vein», «common pulmonary vein», «cardiac catheterization», «surgical correction», «anastomosis»

combinados mediante AND y OR. **Resultados y conclusiones:** la CATVP alcanza una mortalidad del 80% en el primer año de vida. Este caso es una manifestación tardía. El sitio de desembocadura del colector, aunado a OVP y la VPSI desembocando aislada, elevan el riesgo complicaciones y muerte. Aunque el cateterismo permitió la delimitación completa, aumenta la mortalidad. Este caso ejemplifica que un abordaje individualizado permite mejorar el pronóstico en CATVP atípicas.

7.20. Homeostasis del sodio sérico durante la derivación cardiopulmonar pediátrica

Ramírez-Rodríguez Isabel, Ayala-Monsalvo Luis, Tamariz-Cruz Orlando, García-Benites Luis, Diliz-Nava Héctor, Palacios-Macedo Quenot Alexis Instituto Nacional de Pediatría. División de Cirugía Cardiovascular, Centro Pediátrico del Corazón ABC-Kardias. Ciudad de México, México.

Introducción: la derivación cardiopulmonar (DCP) es asociada con variaciones en el equilibrio del sodio sérico (Na^+) de acuerdo con la edad. El Na^+ es un determinante primordial de la osmolaridad y el

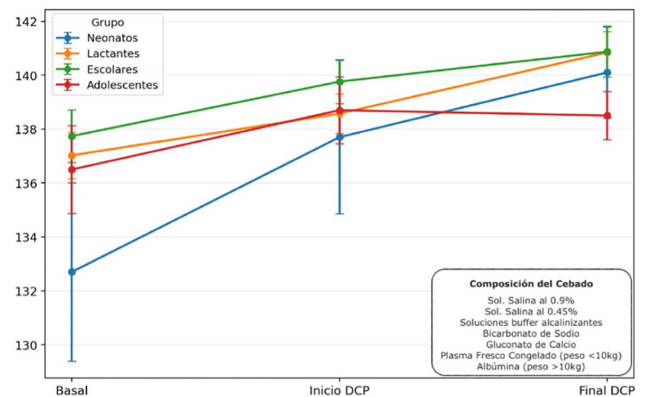


Figura 7.20.1: Movimiento del sodio por grupo etario durante la DCP primer periodo (2022-23). Fuente: base de datos del Servicio de Perfusión, Instituto Nacional de Pediatría-KARDIAS.

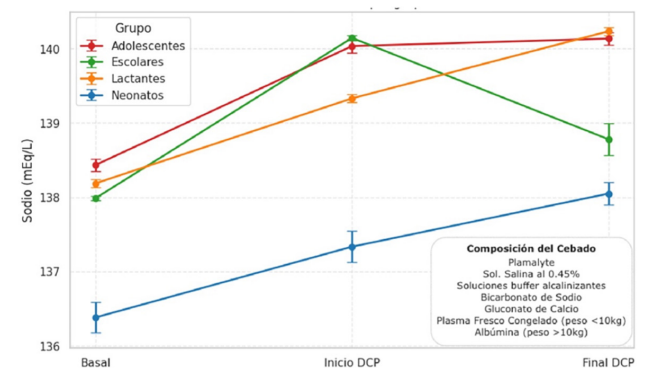


Figura 7.20.2: Movimiento del sodio por grupo etario durante la CEC segundo periodo (2024-25). Fuente: base de datos del Servicio de Perfusión, Instituto Nacional de Pediatría-KARDIAS.

equilibrio hídrico, con especial impacto neurológico en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca pediátrica, existiendo pocos datos sobre su comportamiento en DCP. **Objetivo:** analizar las variaciones de Na^+ durante DCP en población pediátrica comparando dos estrategias de composición de la solución de cebado. **Material y métodos:** el protocolo de estudio fue aprobado por la jefatura de enseñanza e investigación de la fundación Kardias AC. Estudio retrospectivo de 401 pacientes pediátricos sometidos a DCP y fueron comparados dos periodos anuales: 2022-2023 ($n = 187$) con cebado convencional y 2024-2025 ($n = 214$) con cebado individualizado. **Análisis estadístico:** analizamos los datos mediante estadística descriptiva con media $\pm$ desviación estándar, ANOVA y prueba de Friedman. Las comparaciones se realizaron con prueba t de Student. Fue considerado significativo un valor de $p \leq 0.05$. **Resultados:** en el primer periodo observamos un incremento significativo en el nivel de Na^+ en todos los grupos de edad, la diferencia entre el valor basal del Na^+ y el sodio del cebado, osciló entre 5 y 18 mEq/L con respecto al cebado convencional en toda la población (Figura 7.20.1). Con el cebado individualizado esta diferencia fue entre 0 y 5 mEq/L, con mayor impacto en la población neonatal (Figura 7.20.2). **Conclusión:** la DCP genera variaciones del Na^+ según el grupo etario, una estrategia de cebado individualizada permitió reducir estas fluctuaciones y favorecer una mayor estabilidad del Na^+ . Nuestros resultados resaltan la importancia de adaptar los valores basales y mantener la homogeneidad durante el proceso extracorpóreo.

7.21. Veinte años después de la corrección: el reto del reemplazo valvular pulmonar percutáneo en una doble vía de salida del ventrículo derecho

García-Santillán Juan Olimpo, Valadez-Montoya Francisco Javier, González-Aguirre Rodrigo, Flores-Arzola Adrix Sabdi, Cortés-Aguirre Mauricio, Valadez-Molina Francisco Javier, Flores-Arizmendi Ramon Alejandro
Hospital Regional de Monterrey ISSSTE. Monterrey, Nuevo León.

Introducción: la doble vía de salida del ventrículo derecho es una cardiopatía congénita compleja cuya expresión depende de la relación de la comunicación interventricular con los grandes vasos y de la presencia de obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho (TSVD). Tras la reparación biventricular, las lesiones residuales

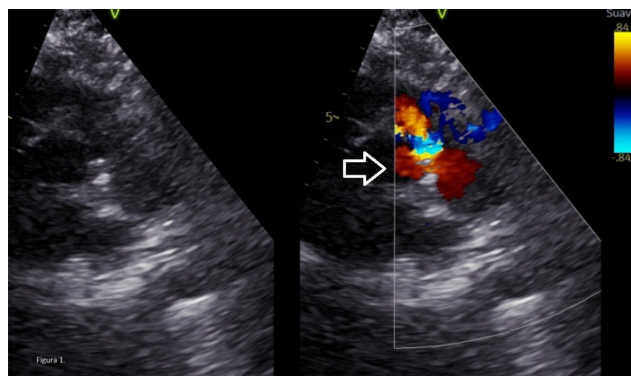


Figura 7.21.1: Se aprecia imagen de ecocardiograma en PSAX a nivel de grandes vasos, insuficiencia pulmonar libre, señalado con una flecha.

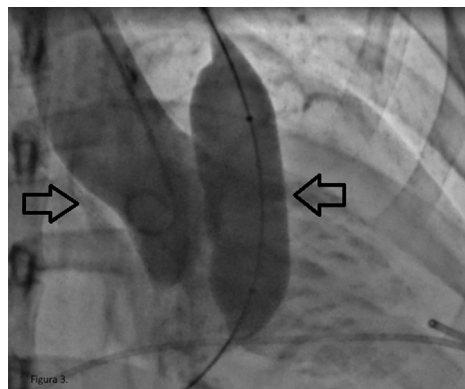


Figura 7.21.2: Se aprecia prueba de oclusión coronaria, así como dilatación del tronco de la arteria pulmonar, en la flecha del lado izquierdo se señala aortograma, en la flecha del lado derecho señala balón de predilatación sobre tronco de la arteria pulmonar.

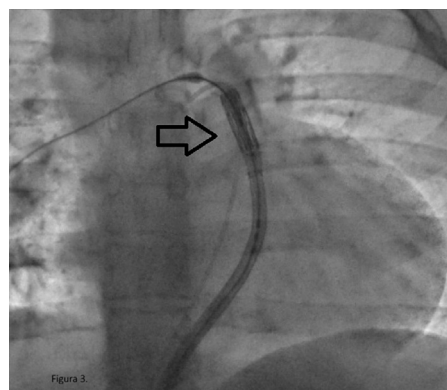


Figura 7.21.3:

Se aprecia válvula percutánea en posición pulmonar para ser desplegada.

del tracto pulmonar, particularmente la insuficiencia pulmonar crónica, pueden ocasionar remodelado ventricular derecho, deterioro funcional, arritmias y necesidad de reintervención. **Descripción del caso:** mujer de 23 años con delección 22q11 y cardiopatía congénita cianógena caracterizada en la infancia como doble vía de salida del ventrículo derecho, comunicación interventricular subaórtica y estenosis pulmonar, sometida a corrección total en 2002 mediante cierre de la comunicación interventricular, redirección del flujo ventricular izquierdo hacia la aorta y ampliación del tracto de salida del ventrículo derecho (TSVD). Durante el seguimiento desarrolló doble lesión pulmonar de predominio regurgitante y extrasístoles ventriculares. El ecocardiograma documentó ventrículo derecho hipertrófico y dilatado, insuficiencia pulmonar moderada-severa con flujo reverso hasta tronco y ramas pulmonares, asociada con estenosis pulmonar mixta valvular y supra valvular e insuficiencia aórtica moderada. La angiotomografía cardíaca mostró válvula pulmonar tricúspide con área de 0.98 cm^2 , ventrículo derecho con disfunción sistólica leve (FEVD 49%; VDF 184.6 mL; VSF 94.4 mL), dilatación del tronco pulmonar y aneurisma infundibular anterior de $29 \times 23 \text{ mm}$. Destacó una anatomía coronaria anómala, con arteria coronaria única originada del seno de Valsalva derecho y trayecto del tronco coronario izquierdo, descendente anterior y circunfleja

proximal anterior al tronco pulmonar; además de arco aórtico derecho y subclavia izquierda aberrante (*Figuras 7.21.1 a 7.21.3*). **Material y métodos:** se realizó revisión retrospectiva del expediente y búsqueda bibliográfica en PubMed y Google Scholar utilizando *double outlet right ventricle*, *pulmonary regurgitation*, *right ventricular outflow tract* y *transcatheter pulmonary valve replacement*. **Resultados y conclusiones:** la progresión de la lesión pulmonar motivó evaluación hemodinámica, confirmándose insuficiencia pulmonar libre y obstrucción residual leve, con gradiente VD-tronco pulmonar de 9 mmHg, estableciéndose anatomía favorable para sustitución valvular pulmonar percutánea, realizada exitosamente sin complicaciones mayores. El caso destaca la importancia del seguimiento longitudinal de las lesiones residuales tras la reparación de cardiopatías congénitas complejas y el papel de la intervención transcáteter como alternativa a una nueva cirugía.

7.22. **Trasplante cardiaco en cardiopatías congénitas: experiencia multicéntrica de México y Colombia**

Luna-Hernández Andrea,* García-Cruz Edgar,* Sánchez-López Sheila V,* Baranda-Tovar Francisco Martín,* Tamayo-Espinosa Tania,* Sánchez-Nieto Jorge,* Hernández-Reyes Sara Belén,* Guerrero-Chelela Carlos Eduardo,‡ Pineda-Betancour Deisy T,‡ Casillas-Gutiérrez Isabella,‡ Tamayo María Fernanda‡
* Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, Ciudad de México, México. ‡ Fundación Cardioinfantil-Instituto de Cardiología, Bogotá, Colombia.

Introducción: los avances en el tratamiento de las cardiopatías congénitas (CC) han incrementado la supervivencia y el número de pacientes que desarrollan insuficiencia cardiaca avanzada susceptible de trasplante cardiaco. Esta población representa un reto por su complejidad anatómica, intervenciones previas y comorbilidades. En Latinoamérica existe información limitada sobre sus características y resultados. **Objetivo:** describir las características clínicas, antecedentes, comorbilidades y resultados del trasplante cardiaco en pacientes con CC atendidos en centros de referencia de México y Colombia. **Material y métodos:** estudio retrospectivo, transversal y multicéntrico de pacientes pediátricos y adultos con CC sometidos a trasplante car-

diaco en dos centros de México y Colombia. Se analizaron variables demográficas, diagnóstico de base, cirugías y dispositivos previos, comorbilidades, complicaciones, supervivencia y estado funcional posterior al trasplante. El estudio contó con la aprobación de los Comités de Ética e Investigación correspondientes y se realizó conforme a las Buenas Prácticas Clínicas y los principios éticos aplicables. **Análisis estadístico:** se empleó estadística descriptiva mediante medianas y rangos intercuartílicos para variables cuantitativas y frecuencias y porcentajes para variables categóricas. Las comparaciones se realizaron mediante prueba de suma de rangos de Wilcoxon y prueba exacta de Fisher, según correspondiera. **Resultados:** se incluyeron 22 pacientes, 11 por país. La mediana de edad al trasplante fue 26 años [RIC 15-38] y 36% fueron pacientes pediátricos. La anomalía de Ebstein fue el diagnóstico más frecuente (41%). El 45% no tenía cirugía cardiaca previa y 82% no portaba dispositivos. Las arritmias fueron la comorbilidad más frecuente (40.9%). Durante una mediana de seguimiento de 14 meses [RIC 4-42], 77% permaneció vivo. Se presentó rechazo celular agudo en 27.3%, disfunción primaria del injerto en 18.2%, infecciones en 18.2% y mortalidad hospitalaria en 4.5%. Entre los supervivientes, 94.1% se encontraba en clase funcional I de la NYHA (*Tabla 7.22.1*). **Conclusiones:** en esta cohorte binacional, la anomalía de Ebstein fue el diagnóstico más frecuente entre los receptores con CC. A pesar de la complejidad de esta población, la mayoría permaneció viva durante el seguimiento y los supervivientes mostraron un estado funcional favorable.

7.23. **Tronco arterioso asociado a interrupción de arco aórtico. Serie de casos**

Jiménez-Álvarez Paulina, Miranda-Chávez Irma, Figueroa-Solano J
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: el tronco arterioso asociado con interrupción del arco aórtico es una cardiopatía congénita compleja, grave y poco frecuente que requiere corrección quirúrgica temprana. Presentamos nuestra experiencia. **Objetivo:** describir los casos de tronco común con interrupción del arco aórtico, sus variantes anatómicas, tratamiento quirúrgico y evolución. **Material y métodos:** serie de casos. Se revisaron expedientes de pacientes con diagnóstico de tronco arterioso e interrupción del arco aórtico entre 2005 y 2025. Se recolectaron variables demográficas, anatómicas, quirúrgicas y de seguimiento. Se realizó estadística descriptiva; las variables cualitativas se expresaron como frecuencias y porcentajes, y las cuantitativas como mediana, mínima y máximo. **Resultados:** se incluyeron 13 pacientes; 9 (69.2%) fueron mujeres. La mediana de edad al momento de la cirugía fue 30 días, peso 3.5 kg y talla 56 cm (min 46-máx 100). Once pacientes (84.6%) fueron operados: Rastelli en 9, Barbero-Marcial en 1 y reparación aislada del arco aórtico en 1. Cuatro tubos fueron valvados. La mediana de circulación extracorpórea fue 149 min, pinzamiento aórtico 84 min y ventilación mecánica cuatro días. Fallecieron ocho pacientes, todos por choque cardiogénico: siete después de cirugía y uno al ingreso (*Tabla 7.23.1*). Tres continúan en seguimiento: una paciente corregida a los dos meses presentó, nueve años después, doble lesión del tubo, gradiente de 87 mmHg, insuficiencia libre y volumen de 75 mL/m²; otro paciente, reparado a los cuatro años, requirió *peeling* seis años después; y una paciente de 32 años, no candidata a cirugía, recibe manejo por insuficiencia cardiaca. **Conclusiones:** el tronco arterioso asociado a la interrupción del arco aórtico representa uno de los

Tabla 7.22.1: Resultados y complicaciones tras el trasplante.
Esta tabla resume los resultados principales del estudio, comparando los desenlaces clínicos y las complicaciones entre ambas cohortes.

Variable	Categoría	México (N=11)	Colombia (N=11)
Estado actual: Vivo	17 (77%)	11 (100%)	6 (55%)
Estado actual: Fallecido	5 (23%)	0 (0%)	5 (45%)
Rechazo celular agudo	6 (27-3%)	5 (45.5%)	1 (9.1%)
Disfunción primaria del injerto	4 (18.2%)	0 (0%)	4 (36.4%)
Infecciones	4 (18.2%)	2 (18.2%)	2 (18.2%)
Clase de la NYHA (funcional)	16 (94.1%)	11 (100%)	5 (83.3%)
Mortalidad Hospitalaria	1 (4.5%)	0 (0%)	1 (9.1%)

Tabla 7.23.1: Características demográficas, clínicas, quirúrgicas y evolución de los pacientes.

Variable	n (%) / Mediana	Mínimo	Máximo
Pacientes incluidos	n=13	—	—
Sexo femenino	9 (69.2%)	—	—
Tipo de arco			
Tipo A	3 (23.1%)		
Tipo B	10 (76.9%)		
Edad a la cirugía (días)	30	17	1431
Peso (kg)	3.5	2.3	15
Talla (cm)	56	46	100
Pacientes operados	11 (84.6%)	—	—
Rastelli*	9 (81.8%)	—	—
Barbero-Marcial*	1 (9.1%)	—	—
Reparación aislada del arco*	1 (9.1%)	—	—
Tubos valvados	4	—	—
Circulación extracorpórea (min)	149	87	304
Pinzamiento aórtico (min)	84	35	173
Ventilación mecánica (días)	4	1	32
Mortalidad global	8 (61.5%)	—	—
Mortalidad posquirúrgica	7 (63.6%)	—	—
Fallecimiento al ingreso	1 (7.7%)	—	—
Pacientes en seguimiento	3 (23.1%)	—	—

escenarios más complejos de la cirugía cardiovascular congénita. La elevada mortalidad observada subraya la necesidad de diagnóstico y corrección tempranos, optimización del manejo perioperatorio y seguimiento especializado a largo plazo para mejorar los resultados.

7.24. Endocarditis en cardiopatía congénita compleja: un reto en la decisión terapéutica

Avendaño-Pérez Daniel Eduardo, Cruz-Marmolejo Miguel Ángel, Sánchez-Fernández Marco Antonio, García-Cruz Edgar
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: la endocarditis infecciosa en adultos con cardiopatía congénita compleja y material protésico conlleva alta morbimortalidad. El aislamiento de *Streptococcus agalactiae* es infrecuente y se asocia con agresividad y embolismos sistémicos. **Descripción del caso:** hombre de 23 años con síndrome de Down, tetralogía

de Fallot y canal auriculoventricular corregidos (prótesis biológica pulmonar, parche interventricular). Posterior a colecistectomía presentó síndrome febril persistente. El ecocardiograma transesofágico mostró endocarditis aguda de la válvula AV común, con vegetación de 11.9 mm, perforación valvular e insuficiencia grave; hemocultivos positivos para *S. agalactiae*. El protocolo para embo-

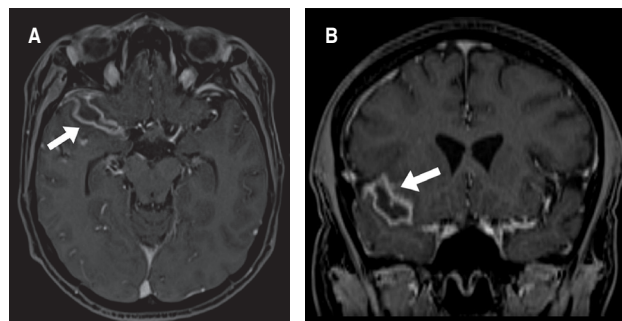


Figura 2.24.1: T1 postcontraste demostrando absceso temporal derecho. A) Corte axial. B) Coronal.

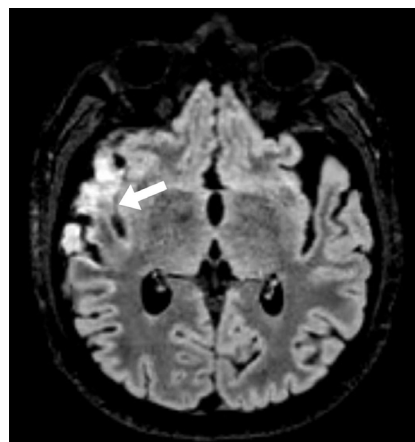


Figura 2.24.2:

Infarto temporal derecho en territorio de M4.

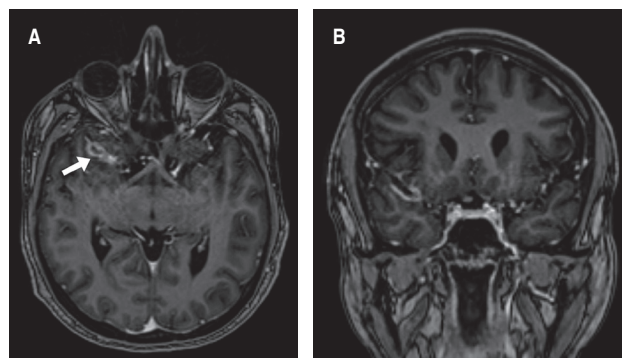


Figura 2.24.3: T1 postcontraste demostrando absceso temporal derecho en vías de resolución. A) Corte axial. B) Corte coronal.

Figura 2.24.4:

Angio RM TOF demostrando vasculitis de la arteria cerebral media derecha con aspecto arrosariado en segmento M1 y posterior pérdida de señal.

**Figura 2.24.5:**

Persiste la vasculitis en el control.

**Figura 2.24.6:**

Vegetación en válvula mitral de 11.9 mm.

lismo séptico documentó abscesos cerebrales múltiples, vasculitis de la arteria cerebral media y abscesos esplénicos. Por alto riesgo quirúrgico y de hemorragia cerebral, se optó por tratamiento médico, difiriendo el cambio valvular. **Material y métodos:** búsqueda bibliográfica selectiva en PubMed (2021-2025) sobre endocarditis por *S. agalactiae* y embolismo. Las decisiones clínicas se contrastaron con la Guía ESC 2023 de endocarditis infecciosa y la Guía ACC/AHA 2025 para cardiopatía congénita del adulto. **Resultados y conclusiones:** con antibioticoterapia intensiva (vancomicina, ceftriaxona) y dexametasona, el paciente mejoró, con reducción de los abscesos y sin SIRS; las resonancias seriadas confirmaron resolución de la cerebritis sin transformación hemorrágica. El alto riesgo por comorbilidades y embolismo cerebral obligó a diferir el recambio

valvular. La endocarditis por *S. agalactiae* en cardiopatía congénita compleja genera complicaciones embólicas que modifican la ruta terapéutica; el manejo médico conservador permite lograr control hemodinámico y neurológico previo a la resolución quirúrgica, reduciendo el riesgo hemorrágico. La vasculitis persistente sugiere un mecanismo inmunomediado postinfeccioso, cuyo tratamiento individualizado con glucocorticoides o inmunosupresión requiere erradicación bacteriológica previa (Figuras 7.24.1 a 7.24.6).

7.25. Cardiomegalia de nueva aparición en paciente pediátrico secundaria a infección por virus parainfluenza 4

Valles-Lara Edson Giovanni, Sandoval-Mejía Perla Selene
Hospital General de Zona No. 6. Nuevo León, México.

Introducción: la miocarditis aguda es una inflamación del corazón de inicio reciente, dentro de las causas han sido reconocidos virus como el parvovirus B19, virus del herpes humano 6, influenza, COVID-19, el virus de parainfluenza como etiología ha sido reportada solo en cinco ocasiones en la literatura. **Descripción del caso:** masculino de tres meses de edad, quien acude a urgencias por dificultad respiratoria. Inicia dos días previos con rinorrea y tos no productiva, posteriormente se agrega polipnea, por lo que es llevado a urgencias. A su ingreso en la exploración con discreto tiraje subcostal con crepitantes, se realiza radiografía de tórax con índice cardiotorácico de 0.57 (Figura 7.25.1) sin infiltrados y laboratorios (Tabla 7.25.1). Se inició manejo con nebulizaciones sin mejoría, en su segundo día de estancia con deterioro ventilatorio que amerita intubación endotraqueal, en control radiológico posterior a intubación se observa con aumento en índice cardiotorácico a 0.64 (Figura 7.25.2). Se valoró por cardiología pediátrica quien reporta miocardiopatía dilatada con FEVI de 22% e insuficiencias severas de válvulas mitral y tricúspide (Figura 7.25.3). Se realiza PCR viral respiratorio el cual resultó para parainfluenza virus 4, se inició manejo con inmunoglobulina y diuréticos. Fue enviado a tercer nivel para continuar manejo, se administró esteroide y segunda dosis de inmunoglobulina. Presentó como complicación trombo en ventrículo izquierdo resuelto con anticoagulación. Fue egresado con mejoría en ecocardiograma y disminución de BNP. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en PubMed sobre

**Figura 7.25.1:**

Radiografía de ingreso.

Tabla 7.25.1.

Biometría hemática	Resultado	Unidad Medida
LEUCOCITOS	7.6	$\times 10^3/\mu\text{L}$
NEUTRÓFILOS %	47.0	%
BASÓFILOS#	0.0	$\times 10^3/\mu\text{L}$
EOSINÓFILOS#	0.4	$\times 10^3/\mu\text{L}$
LINFOCITOS %	37.1	%
MONOCITOS %	9.4	%
EOSINÓFILOS %	6.4	%
BASÓFILOS %	0.1	%
ERITROCITOS	3.7	$\times 10^6 \text{ células}/\mu\text{L}$
HEMOGLOBINA	10.1	g/dL
HEMATOCRITO	30.3	%
V.C.M.	81.2	fL
H.C.M.	27.1	pg
C.M.H.G.	33.3	g/dL
RDW-CV	12.4	%
RDW-SD	36.9	fL
PLAQUETAS	228	$\times 10^3/\mu\text{L}$
V.P.M.	11.8	fL
NEUTRÓFILOS#	3.5	$\times 10^3/\mu\text{L}$
LINFOCITOS#	2.8	$\times 10^3/\mu\text{L}$
MONOCITOS#	0.7	$\times 10^3/\mu\text{L}$
PCR	5.85	mg/dl

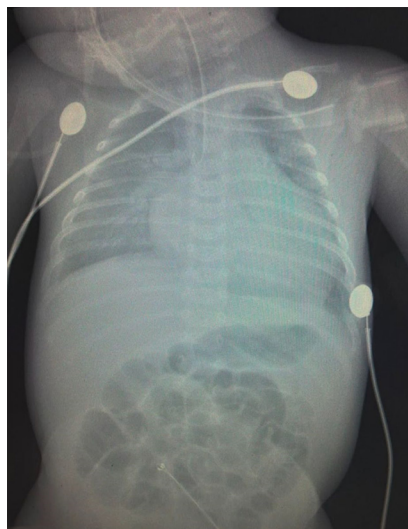


Figura 7.25.2:

Radiografía de control postextubación.

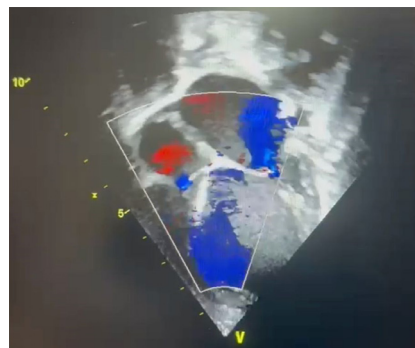


Figura 7.25.3.

[miocarditis] y [parainfluenza], complementada con revisión manual de referencias, sin restricción de fecha, en inglés y español. **Resultados y conclusiones:** debido a la gravedad y atipicidad de la miocarditis por virus parainfluenza es extremadamente rara, se requiere alta sospecha clínica y más reportes para establecer guías de manejo estandarizadas.

7.26. Uso de un colgajo de la arteria subclavia derecha aberrante para la reconstrucción de interrupción de arco aórtico tipo B

Fuentes-Núñez Carol, Diliz-Nava Héctor, Rodríguez-Alvirde Diego, De la Mora-Cervantes Regina, García-Benítez Luis Antonio, Palacios-Macedo Alexis

División de Cirugía Cardiovascular, Instituto Nacional de Pediatría, Centro Pediátrico del Corazón ABC-Kardias. Centro Médico ABC. Ciudad de México, México.

Introducción: la interrupción del arco aórtico (IAA) tipo B puede asociarse con una arteria subclavia derecha aberrante (ASDA). Su reparación representa un desafío quirúrgico cuando la anastomosis



Figura 7.26.1:

TC preoperatoria. Interrupción del arco aórtico tipo B con una ASDA con origen en la AoD. AoA = aorta ascendente. ASDA = arteria subclavia derecha aberrante. AoD = aorta descendente.

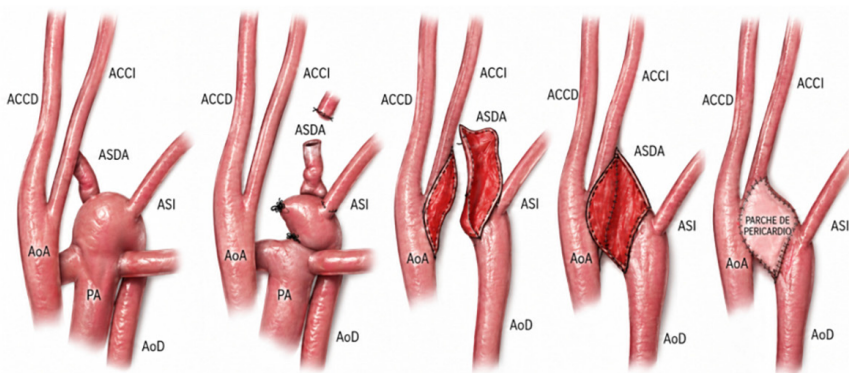


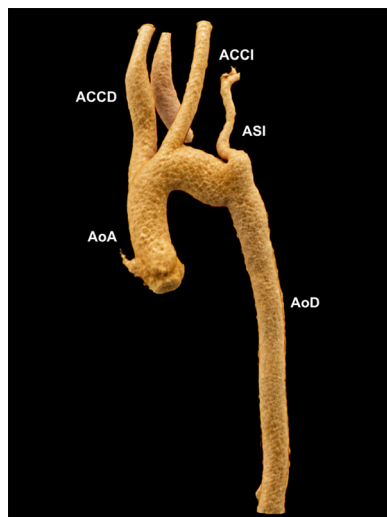
Figura 7.26.2:

Procedimiento quirúrgico. Ilustración original de Diego Rodríguez Alvirde, posteriormente perfeccionada mediante inteligencia artificial. AoA = aorta ascendente. ACCD = arteria carótida común derecha. ACCI = arteria carótida común izquierda. ASI = arteria subclavia izquierda. ASDA = arteria subclavia derecha aberrante. AoD = aorta descendente. PA = arteria pulmonar.

Figura 7.26.3:

TC postoperatoria. Reconstrucción del arco aórtico con adecuada permeabilidad, sin estenosis.

AoA = aorta ascendente.
ACCD = arteria carótida común derecha.
ACCI = arteria carótida común izquierda.
ASI = arteria subclavia izquierda.
AoD = aorta descendente.



directa no es factible. Presentamos el caso de un paciente con IAA tipo B tratado mediante reconstrucción del arco aórtico utilizando un colgajo de ASDA. **Descripción del caso:** femenino de cinco meses de edad, nacida sin complicaciones. Durante el primer mes de vida presentó datos de insuficiencia cardíaca. La ecocardiografía mostró una IAA tipo B, una comunicación interauricular (CIA) y una comunicación interventricular (CIV). La tomografía computarizada (TC) confirmó IAA tipo B con una ASDA originada en la aorta descendente. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en PubMed con los términos «type B interrupted aortic arch» y «aberrant subclavian artery». **Resultados y conclusiones:** mediante esternotomía media, se evidenció ausencia de timo. Circuito extracorpóreo con canulación de la arteria carótida derecha y la aorta descendente. Se inició la reconstrucción del arco aórtico. La pared posterior se reconstruyó mediante anastomosis del colgajo de la ASDA a la aorta ascendente. La pared anterior se reconstruyó con parche pericárdico autólogo. La CIA y CIV se cerraron con parches pericárdicos autólogos. La ecocardiografía confirmó un arco aórtico izquierdo sin obstrucción, sin defectos septales residuales ni hipertensión pulmonar. La TC confirmó un arco permeable con dilatación distal, sin estenosis. En pacientes con IAA y amplia separación entre la aorta ascendente y descendente, realizar una anastomosis directa puede

resultar en una reconstrucción bajo tensión, incrementando el riesgo de estenosis y compresión de la arteria pulmonar o del bronquio principal izquierdo. La reconstrucción del arco aórtico mediante un colgajo autólogo de ASDA puede utilizarse para aumentar el arco y facilitar una reparación libre de tensión, con resultados anatómicos y clínicos favorables (Figuras 7.26.1 a 7.26.3).

7.27. Cierre percutáneo de una fístula coronaria de gran calibre (12 mm): reporte de caso

López-Madrigal Fabiola, Jiménez-Carbajal María Guadalupe
Unidad Cardiológica Infantil México (UCAIM).
Ciudad de México, México.

Introducción: las fístulas coronarias afectan al 0.1-0.2% de la población, suelen ser congénitas. Las guías clínicas enfatizan la decisión en equipo del cierre quirúrgico o percutáneo. El primer cierre transcáteter fue realizado por Reidy en 1983 y desde entonces la técnica ha evolucionado con buenos resultados. **Descripción del caso:** femenino de seis años, con soplo aórtico continuo palpable y pulsos amplios. Estudios de gabinete mostraron crecimiento de cavidades derechas, sobrecarga de volumen, isquemia, coronaria derecha dilatada con fístula y conducto arterioso de 3 mm, relación de gasto pulmonar/sistémico fue de 3.6, por lo que se decidió el cierre de ambos cortocircuitos con ocluidor. **Cateterismo cardíaco:** fístula de 12 mm. Con asa arteriovenosa (Figuras 7.27.1 a 7.27.4) y catéter guía Judkins Right 8 Fr se colocó Amplatzer vascular Plug II de 16 mm, a 1 cm del origen de la fístula pero presentó bloqueo auriculoventricular de tercer grado, obligando a posicionar cercano a atrio derecho. Ductus se cerró con Amplatzer Piccolo 5 × 6 mm (Figuras 7.27.5 a 7.27.6). La paciente egresó por buena evolución con ácido acetilsalicílico y clopidogrel. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica no sistemática en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Web of Science y Google Scholar, Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y SciELO para identificar literatura de los últimos 15 años, en idioma español e inglés, palabras clave: coronary artery fistula, transcatheter closure, percutaneous closure, congenital coronary anomalies, vascular plug, pediatric cardiac catheterization. **Resultados y conclusiones:** las series de casos en nuestro país documentan morbilidad muy baja en fístulas < 10 mm, por lo que se decidió el cierre transcáteter sin sobredimensionar y cercano al origen, pero causó arritmia transitoria, la cual cedió al recolocar el dispositivo. Sería ideal un estudio multicéntrico mexicano y así caracterizar la aplicabilidad local de esta recomendación.

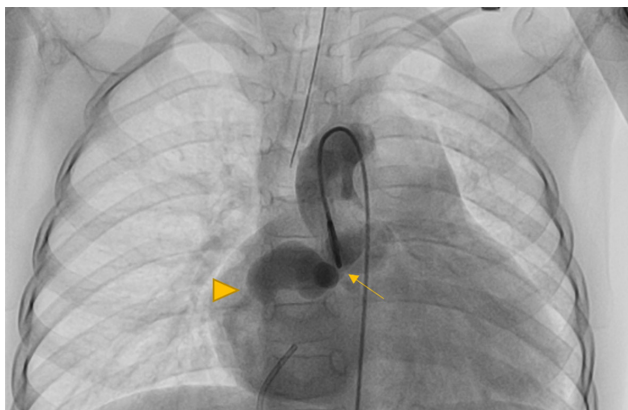


Figura 7.27.1: Aortograma muestra dilatación de coronaria derecha (flecha) y fístula a atrio derecho (cabeza de flecha).

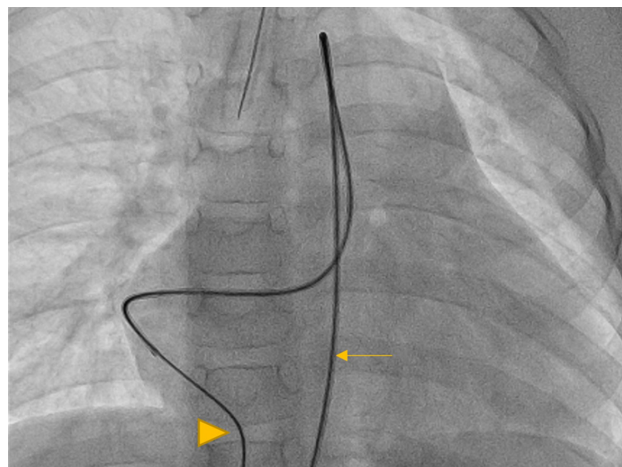


Figura 7.27.4: Asa con trayecto arterial (flecha) y venoso (cabeza de flecha) a través de la fístula coronaria.

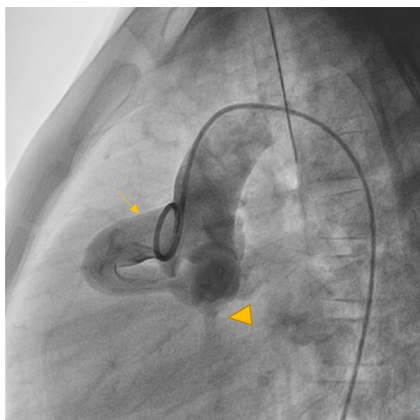


Figura 7.27.2:

Aortograma lateral muestra dilatación de coronaria derecha (flecha) y fístula a atrio derecho (cabeza de flecha).

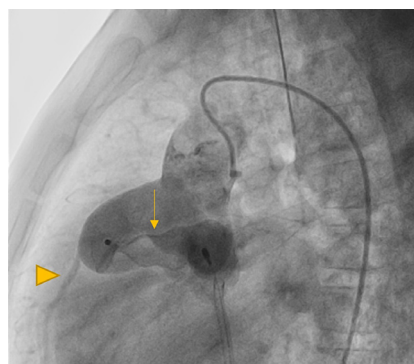


Figura 7.27.5:

Posición idónea para dispositivo (flecha) en sitio más estrecho de fístula coronaria, permitiendo flujo coronario distal (cabeza de flecha).

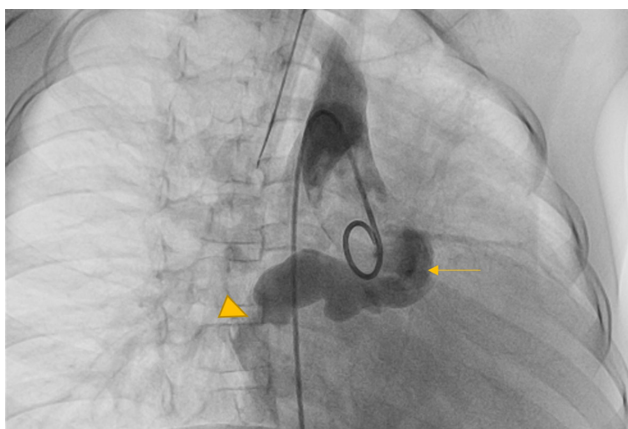


Figura 7.27.3: Angiografía en oblicua derecha muestra dilatación de coronaria derecha (flecha) y fístula a atrio derecho (cabeza de flecha).



Figura 7.27.6: Posición final de ocluidor en desembocadura de fístula coronaria a atrio derecho (flecha) y de ocluidor dentro de conducto arterioso (cabeza de flecha).

7.28. Origen anómalo de rama pulmonar directo de aorta ascendente. Presentación de dos casos, en la Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71, Torreón, Coahuila, México

Arce-Apodaca Samir, Godoy-Rabago Guillermo, Serrano-Gallardo Gerardo, Muruato-Ontiveros Eleazar, Magallanes-Quintana Rebeca, González-Elizondo César Israel
Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71, Instituto Mexicano del Seguro Social. Torreón, Coahuila, México.

Introducción: descrito por primera vez en 1868, representa 0.1% de las cardiopatías congénitas. La variante más común es el origen de la rama derecha desde la aorta ascendente. Se presenta un gran cortocircuito de izquierda a derecha con un pulmón que recibe totalmente el flujo cardiaco del ventrículo derecho, mientras que el otro recibe presión sistémica directamente de la aorta. El diagnóstico debe realizarse de forma temprana, debido al alto riesgo de desarrollar enfermedad vascular pulmonar irreversible. Si no se corrige a temprana edad, la mortalidad reportada es de hasta el 30% a los tres meses y puede alcanzar hasta 70% a partir de los seis meses de edad, por lo que la cirugía es el tratamiento de elección. **Descripción del caso:** se presenta una serie de dos pacientes pediátricos con diagnóstico de origen anómalo de la rama pulmonar derecha directo de aorta ascendente, en la Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71, Torreón, Coahuila, del Instituto Mexicano del Seguro Social. **Material y métodos:** caso 1: masculino de ocho meses de edad. Caso 2: masculino de dos meses de edad. Ambos con diagnóstico de origen anómalo de rama pulmonar directo de aorta en el periodo comprendido entre el año 2022-2025. En ambos casos se abordó mediante esternotomía media, derivación cardiopulmonar mediante canulación aortica y bicaval, cardioplejia anterógrada. La

Tabla 7.28.1.

NOMBRE	RAMA PULMONAR AFECTADA	CIRCULACION EXTRACORPOREA	PINZADO AORTICO	DIAS ESTANCIA EN UCIP	DIAS ESTANCIA HOSPITALARIA
CASO 1	DERECHA	121	65	27	44
CASO 2	DERECHA	70	46	13	22
*PROMEDIO		95.5 MIN	55.5 MIN	20 DIAS	33 DIAS

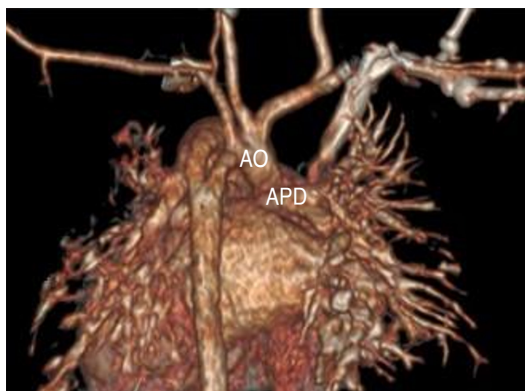


Figura 7.28.1: Estudio de tomografía preoperatoria, con origen anómalo de rama pulmonar derecha directo de aorta ascendente. Caso 1. AO = aorta. APD = arteria pulmonar derecha.

Figura 7.28.2:

Estudio de tomografía postoperatoria, la rama pulmonar derecha se reconectó directo al tronco pulmonar. Caso 1. AO = aorta. APD = arteria pulmonar derecha.



Figura 7.28.3:

Estudio tomográfico prequirúrgico, con origen anómalo de rama pulmonar derecha directo de aorta ascendente. Caso 2. AO = aorta. APD = arteria pulmonar derecha.

rama pulmonar anómala se pinzó y reconectó directo al tronco pulmonar principal. Se realizó cierre de conducto arterioso persistente. Los pacientes fueron seguidos periódicamente mediante evaluación clínica y ecocardiográfica, con énfasis en el gradiente del sitio anastomótico. **Resultados:** el peso medio del grupo fue 5.5 kg. El tiempo medio de circulación extracorpórea y pinzamiento aórtico fue 95.5 y 55.5 minutos respectivamente. La duración media de la estancia en la Unidad de Terapia Intensiva y hospitalaria fue de 19.5 y 33 días respectivamente. La evolución postoperatoria de los pacientes fue satisfactoria. La mortalidad fue del 0%. Sin datos de estenosis en neorrama derecha (Tabla 7.28.1) (Figuras 7.28.1 a 7.28.3). **Conclusión:** el origen anómalo de rama pulmonar directo de aorta es una entidad muy rara. Es necesario un diagnóstico temprano, para llevar a cabo la cirugía de corrección quirúrgica y evitar daño pulmonar irreversible, impactando en la morbilidad de estos pacientes.

7.29. ALCAPA en la edad adulta: isquemia al esfuerzo como única manifestación

Flores-Altamirano Ricardo, Villatoro-Guzmán Kevin, Magaña-León José, Garro-Almendaro Karen, Meléndez-Ramírez Gabriela, Morales-Portano Julieta
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE. CMDX, México.

Introducción: el origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar (ALCAPA) es una cardiopatía congénita infrecuente y de complejidad moderada en el adulto. Aunque suele diagnosticarse en la infancia, su presentación tardía es excepcional y puede manifestarse como isquemia miocárdica o muerte súbita. Las guías internacionales recomiendan la corrección quirúrgica en todos los pacientes adultos para restablecer una circulación coronaria dual. **Descripción del caso:** mujer de 39 años con antecedente de soplo cardíaco detectado incidentalmente durante una hospitalización por causa no cardiovascular. Se envía a consulta externa de cardiología para estratificación en contexto

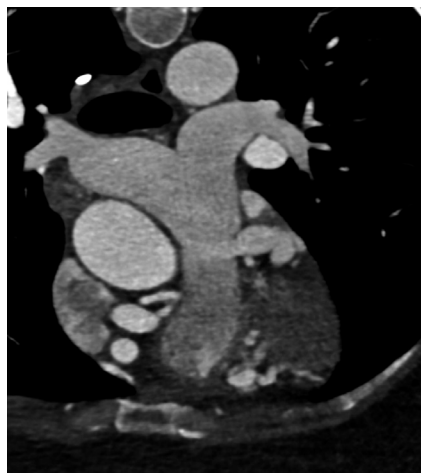


Figura 7.29.1:

Corte axial de angiografía de tórax demostrando origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar.



Figura 7.29.2:

Corte axial de angiografía de tórax demostrando origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar y ectasia coronaria.



Figura 7.29.3:

Reconstrucción tridimensional de angiografía de tórax demostrando origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar y ectasia coronaria.

de síndrome coronario crónico, además de abordaje de dicho soplo que en ecocardiograma extrahospitalario fue descrito como comunicación interventricular (CIV), motivo por el que fue referida a un centro de alta especialidad. La angiografía coronaria se diagnosticó origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar con múltiples colaterales, dilatación de coronaria derecha de forma compensatoria, descartando CIV. Como parte de la valoración funcional se realizó una prueba de esfuerzo cardiopulmonar (CPET), que evidenció infradesnivel del ST en DI-aVL, DII-DIII y aVF. La paciente permanecía en clase funcional NYHA I, con adecuada capacidad funcional, refiriendo palpitations relacionadas con el esfuerzo, sin angina, disnea limitante ni síncope. Tras la evaluación anatómica y funcional, el caso fue discutido por el *Heart Team*, estableciéndose indicación de corrección quirúrgica mediante reimplante coronario (Figuras 7.29.1 a 7.29.3). **Material y métodos:** se realizó una revisión de la literatura en PubMed, corroborando que el diagnóstico de ALCAPA en la edad adulta es excepcional y que la evidencia disponible proviene principalmente de reportes y pequeñas series de casos. **Resultados y conclusiones:** el diagnóstico de ALCAPA en la edad adulta continúa siendo excepcional y requiere un alto índice de sospecha. Este caso demuestra que la isquemia debe demostrarse en pacientes aparentemente asintomáticos por el riesgo de complicaciones que incluyen la muerte súbita. La integración de la imagen multimodal, la evaluación funcional mediante CPET y la discusión multidisciplinaria son fundamentales para establecer la indicación quirúrgica y optimizar el pronóstico a largo plazo.

7.30. Situs inversus totalis asociado a transposición de grandes arterias: cardiopatía compleja poco común

Estrada-Valadez Irma Adriana, Hernández-Ramírez Eduardo Alejandro, Peña-Guevara Humberto, Pinto-Cueva Carlos, Meza-Maldonado Rossmery, Juanico-Enríquez Antonio
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: el situs inversus totalis constituye una alteración anatómica de la lateralidad poco frecuente que puede asociarse

con diversas cardiopatías congénitas complejas, entre ellas la transposición de grandes arterias, que es poco común y hay pocos casos descritos. **Descripción del caso:** se trata de un paciente femenino de dos años de edad. Control prenatal adecuado, embarazo normoevolutivo. Se realiza tamiz cardiológico durante sus primeras 24 horas de vida resultando positivo, abordada por cardiología pediátrica, se realiza ecocardiograma transtorácico que reporta *situs inversus totalis* con transposición de grandes arterias, comunicación interventricular de entrada, comunicación interauricular *ostium secundum*. Ameritando manejo quirúrgico a los dos años de edad al presentar estancamiento ponderal, así

Figura 7.30.1:

Tomografía de tórax contrastada. Corte axial. *Situs inversus abdominal.*

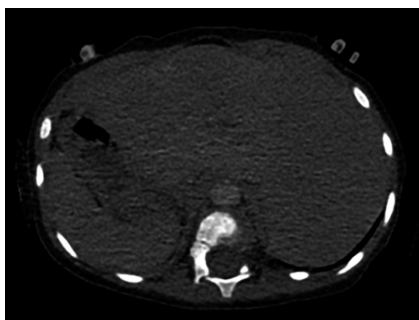
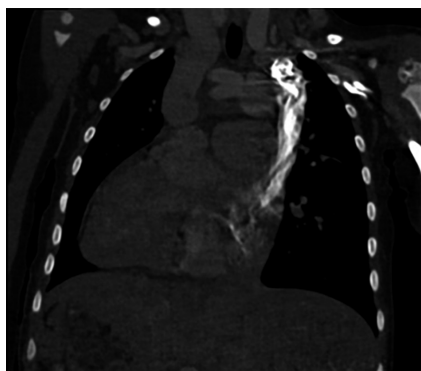


Figura 7.30.2:

Tomografía de tórax contrastada. Corte coronal. *Situs inversus.*



Figura 7.30.3:

Tomografía de tórax contrastada. Corte sagital. Aorta anterior. Arteria pulmonar posterior.

Figura 7.30.4:

Ventriculografía de ventrículo de morfología izquierda donde emerge la arteria pulmonar con obstrucción severa subpulmonar. Tronco arteria pulmonar dilatado.



Figura 7.30.5:

Ventriculografía de ventrículo de morfología derecha dilatado hipertrófico, de donde emerge la aorta sin obstrucciones.

como deterioro en clase funcional y oximetrías de pulso $< 40\%$. Se solicita tomografía de tórax contrastada donde se observa *situs inversus atrial*, bronquial y abdominal (Figuras 7.30.1 y 7.30.2). Aorta anterior y pulmonar posterior (Figura 7.30.3). Se realiza cateterismo diagnóstico observando ventrículo de morfología izquierda donde emerge arteria pulmonar con obstrucción severa subpulmonar (Figura 7.30.4), así como ventrículo de morfología derecha, dilatado, de donde emerge aorta (Figura 7.30.5). Se realiza resección de tejido mitral y tricuspídeo accesorio, switch arterial, cierre de comunicación interventricular, cierre directo y parcial de comunicación interauricular. Presentó evolución postquirúrgica favorable y se egresó a domicilio. **Material y métodos:** se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en PubMed y Google Académico y se utilizaron como descriptores «*situs inversus totalis associated with transposition of the great arteries*» y «*arterial switch operation*». La relevancia de este caso es que hay muy pocos reportados, y la importancia que tiene hacer el diagnóstico oportuno incluso de forma prenatal para el pronóstico de la entidad. **Resultados y conclusiones:** el *situs inversus totalis* es una condición rara, y la asociación a transposición de grandes arterias es la más frecuente. La importancia del diagnóstico temprano es de suma importancia, ya que permite planificar de manera adecuada el manejo quirúrgico como en el caso de nuestra paciente, por lo anterior resulta imprescindible la realización del tamiz neonatal en todos los pacientes.

7.31. Revisión descriptiva de los abordajes quirúrgicos en pacientes pediátricos con anillos vasculares, experiencia de 14 años

Baeza-García Andrés Enrique
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio
Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: los anillos vasculares son anomalías congénitas del sistema vascular del arco aórtico que comprimen la tráquea y el esófago. Se clasifican de acuerdo con su configuración anatómica. Las variantes más frecuentes de anillos vasculares son el doble arco aórtico y el arco aórtico derecho acompañado de una arteria subclavia izquierda aberrante y un ligamento arterioso izquierdo, representando 85-95% de los casos. La presentación clínica de los anillos vasculares depende del sitio y grado de compresión y éstos se descubren incidentalmente, sin embargo, los pacientes con un anillo estrecho o grueso presentan síntomas a edad temprana. **Material y métodos:** se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo que estudia la experiencia obtenida en procedimientos quirúrgicos de 17 pacientes pediátricos con

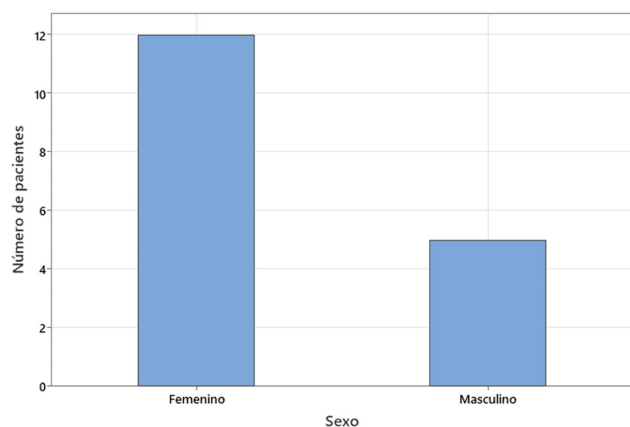


Figura 7.31.1: Total de pacientes.

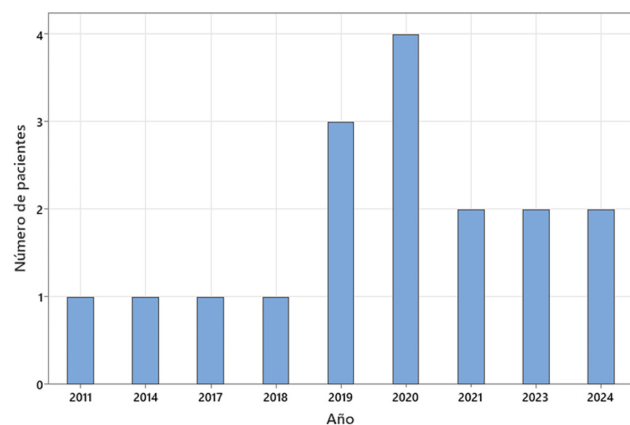


Figura 7.31.2: Pacientes por año.

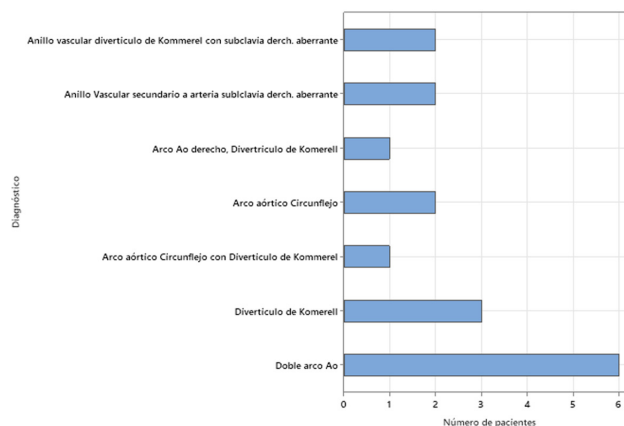


Figura 7.31.3: Diagnósticos.

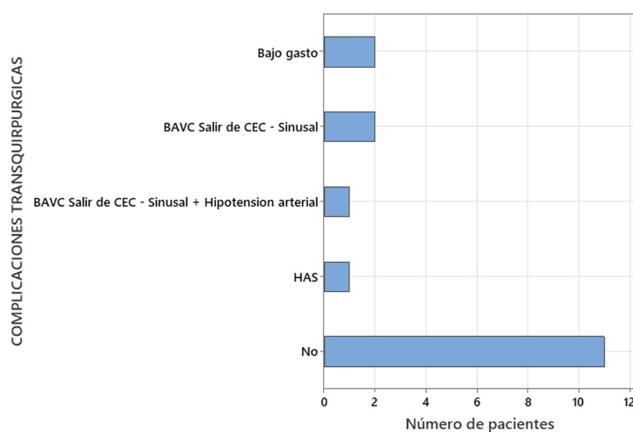


Figura 7.31.4: Complicaciones postquirúrgicas.

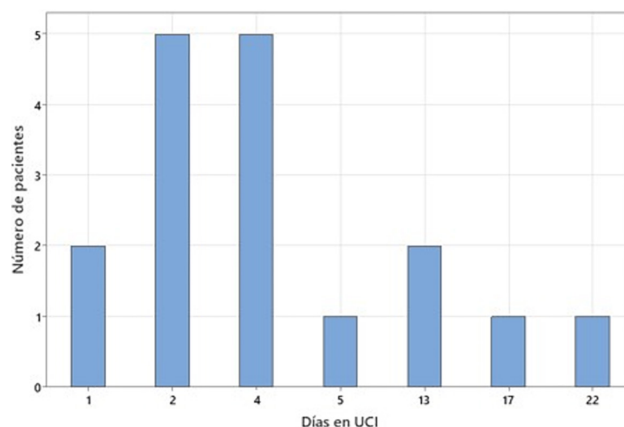


Figura 7.31.5: Distribución de casos por número de días de estancia en terapia intensiva.

Tabla 7.31.1: Distribución de casos por diagnóstico asociado.

Diagnostico Asociados	Frecuencia	Porcentaje
CATVP + Vena innominada izquierda de trayecto retroaortico	1	5.88%
Comunicación interventricular, interauricular + Conducto arterioso p.	2	11.76%
Comunicación interventricular + Foramen oval permeable.	1	5.88%
Coartación Aórtica.	1	5.88%
Hipoplasia del arco + C.I.V + HAP.	1	5.88%
Ninguna	6	35.29%
PCA	1	5.88%
PCA + PI Cierre de CIA con Amplatzer.	1	5.88%
PCA, CIV's pequeñas	1	5.88%
Ramas pulmonares discontinuas con origen anómalo de la RIAP + subclavia derecha aberrante + doble conducto arterioso	1	5.88%
T Fallo + PCA.	1	5.88%
Total	17	100.00%

La cirugía de anillo vascular más frecuentemente realizada fue la de liberación de anillo vascular con reposicionamiento aórtico y la de sección y sutura de arco aórtico circunflejo, con un 12% cada una.

anillos vasculares intervenidos en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, entre 2010 y 2024. **Análisis estadístico:** los datos de información fueron almacenados en una base de datos elaborada en Excel y después se elaboró un análisis descriptivo. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, mientras que las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas. Los resultados se mostrarán a través tablas y gráficas de resumen para facilitar su interpretación. **Resultado:** el estudio describe la experiencia quirúrgica de 17 pacientes pediátricos con diagnóstico de anillo vascular intervenidos en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez durante un periodo de 14 años. A diferencia de lo reportado en la literatura, donde se menciona que la frecuencia de esta malformación es similar entre ambos sexos, en esta serie se observó una mayor proporción de casos en pacientes de sexo femenino (70.6%). Aunque esta diferencia podría estar influida por el tamaño reducido de la muestra, resulta interesante como hallazgo preliminar. La edad de presentación más frecuente fue a los tres meses, lo cual concuerda con la fisiopatología de los anillos vasculares, en la que una mayor compresión de estructuras mediastínicas se manifiesta clínicamente en etapas tempranas de la vida. La mayoría de los pacientes presentó síntomas respiratorios que apoyó la búsqueda diagnóstica, de acuerdo con lo descrito en múltiples series, donde el estridor, las infecciones respiratorias frecuentes y la dificultad respiratoria predominan sobre los síntomas gastrointestinales. En cuanto el tipo de anillo vascular, el doble arco aórtico fue el más frecuente (35.3%), consistente con la literatura internacional, donde esta forma representa el tipo más común de anillo completo y sintomático. Este hallazgo refuerza la necesidad de una alta sospecha diagnóstica en lactantes con clínica respiratoria. En cuanto al abordaje quirúrgico, todos los casos fueron resueltos mediante técnicas habituales, con poca incidencia de dificultades transoperatorias (35.3%), y postoperatorias inmediatas (47%), siendo las más frecuentes de origen cardiaco, falla cardiaca, y pulmonar, quilotórax, con un predominio del primero en las complicaciones cardiacas y del segundo en las pulmonares (Figuras 7.31.1 a 7.31.5, Tabla 7.31.1). Un dato importante fue la inexistencia de mortalidad durante o después de la cirugía, lo que explica un manejo completo

y eficaz. **Conclusiones:** en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, durante un periodo de 14 años, el doble arco aórtico fue el tipo de anillo vascular más frecuentemente diagnosticado, en concordancia con lo reportado en la literatura. La mayoría de los casos se presentaron en lactantes menores de un año, siendo los tres meses la edad más común del abordaje quirúrgico, lo que subraya la importancia del diagnóstico temprano en pacientes con sintomatología respiratoria sugestiva. Ante la dificultad que conlleva el tratamiento quirúrgico de esta patología, nuestros pacientes no obtuvieron complicaciones importantes que comprometieran la vida, lo que demuestra una preparación apropiada y altos estándares en nuestro equipo médico y quirúrgico. Las complicaciones más comunes fueron falla cardiaca y quilotórax, aunque su incidencia fue menor a 50% y se resolvieron favorablemente en todos los casos. La evolución clínica fue satisfactoria en el total de los pacientes lo que refuerza la efectividad del manejo quirúrgico institucional.

7.32. Embolización percutánea como estrategia terapéutica en un hemangioma intracardiaco pediátrico: reporte de un caso

Godínez-Cabrera R, Meza-Maldonado R, Montes-García J
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio
Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: los tumores intracardiacos pediátricos son entidades poco frecuentes, siendo la mayoría benignos. Los hemangiomas cardiacos representan una proporción minoritaria y pueden permanecer asintomáticos; sin embargo, su crecimiento puede ocasionar obstrucción de los tractos de salida, alteraciones hemodinámicas e insuficiencia cardiaca. El diagnóstico requiere integración de estudios de imagen y, en casos seleccionados, estrategias terapéuticas intervencionistas. **Descripción del caso:** se presenta el caso de un paciente masculino de 15 años, sin antecedentes relevantes, con soplo cardiaco identificado a los 10 años y diagnóstico inicial de miocardiopatía hipertrófica. Evolucionó con deterioro de la clase funcional, por lo que fue referido a nuestra institución. El ecocardiograma evidenció tumor cardiaco de 36.7 × 33.8 mm,

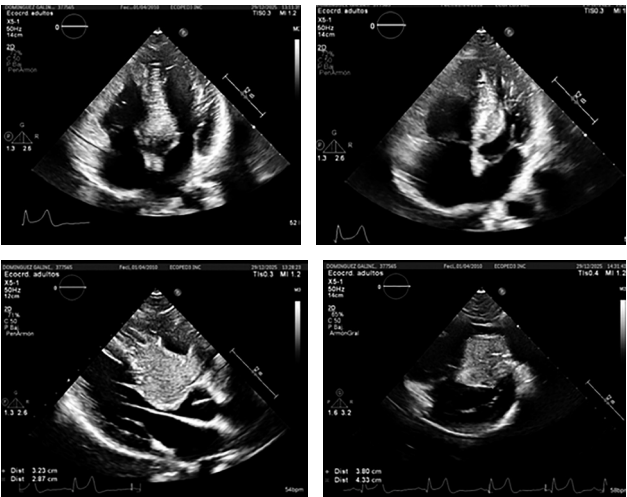
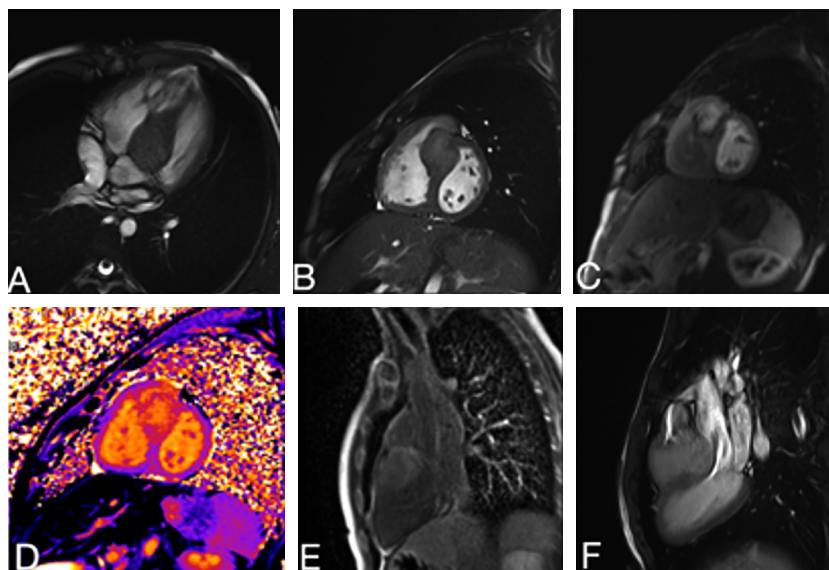
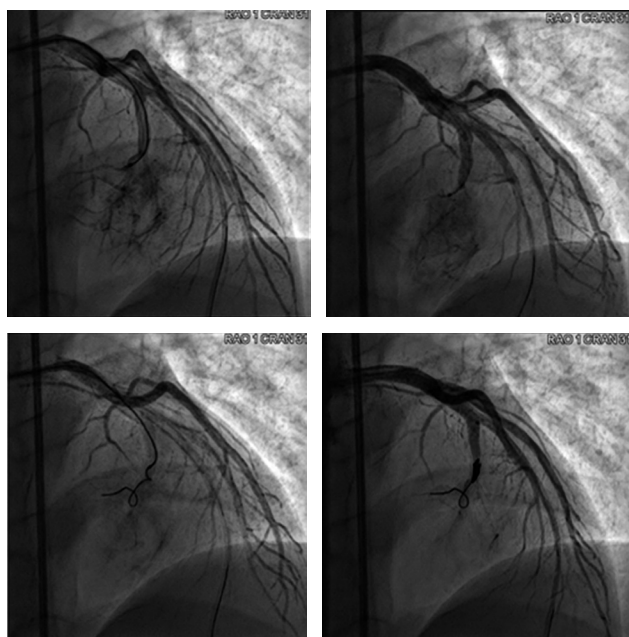


Figura 7.32.1: Ecocardiograma transtorácico.

Figura 7.32.2:

Resonancia magnética cardíaca. **A y B)** Cuatro cámaras y eje corto lesión multilobulada de $37 \times 56 \times 46$ mm en septum tercio basal. **C)** Secuencia ponderada en T2/STIR en eje corto, con aumento de intensidad de señal de la lesión. **D)** Mapeo T1 tiempos de inversión incrementados 1,349 ms. **E)** Primer paso aumento de intensidad de señal compatible con vascularidad. **F)** Mapeo de flujo con aceleración en TSVI, SAM.

**Figura 7.32.3:** Cateterismo cardíaco, colocación de coil.

localizado en el tercio basal del septum interventricular anterior, con importante vascularización y obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho, con gradiente máximo de 80 mmHg y medio de 40 mmHg. Se observó dilatación e hipertrofia ventricular derecha, con función sistólica conservada. La angiografía coronaria identificó un ramo septal prominente como principal vaso nutricio del tumor. La resonancia magnética cardíaca mostró características sugestivas de hemangioma, con FEVI de 53% y FEVD de 63%. Tras valoración médico-quirúrgica, se decidió manejo

intervencionista mediante cateterismo, realizándose embolización distal del ramo septal con coil de 6×10 mm. En el seguimiento a un año, el tumor permaneció sin incremento significativo de tamaño, aunque sin reducción de sus dimensiones, y mostró menor vascularización. Se valoró tratamiento quirúrgico; sin embargo, ante la estabilidad clínica y ausencia de crecimiento tumoral, se decidió continuar vigilancia estrecha (Figuras 7.32.1 a 7.32.3). **Resultados y conclusiones:** este caso resalta la embolización percutánea como alternativa terapéutica en hemangiomas intracardíacos pediátricos seleccionados. La ausencia de reportes pediátricos similares en la literatura disponible resalta el potencial de la embolización con coils como estrategia menos invasiva para controlar la vascularización tumoral y modificar su evolución.

7.33. Conexión anómala total de venas pulmonares en un paciente con agenesia pulmonar izquierda: reporte de caso

Barrantes-Arce Masiel, Juanico-Enríquez Antonio, García-Sánchez Óscar, López-Santiago Amaranta, Gilles-Herrera Chantale
Unidad de Terapia Intensiva Postquirúrgica Pediátrica, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: la conexión anómala total de venas pulmonares (CATVP) es una cardiopatía congénita infrecuente que requiere corrección quirúrgica temprana. Su asociación con agenesia pulmonar unilateral es excepcional, ya que la reducción del lecho vascular funcional incrementa el riesgo de hipertensión pulmonar refractaria, implicando elevada complejidad quirúrgica y pronóstico reservado. **Descripción del caso:** femenino de dos meses, sin antecedentes perinatales relevantes, presentó cianosis y desaturación (75-80%). El ecocardiograma evidenció CATVP intracardiaca a seno coronario, comunicación interauricular restrictiva, presión pulmonar a nivel sistémico y conducto arterioso permeable pequeño. La tomografía y el cateterismo confirmaron agenesia pulmonar izquierda, ausencia de arteria, venas y bronquiopulmonares izquierdos. Se realizó atrio-septostomía con balón como puente, seguida de destechamiento

del seno coronario, redirección del retorno venoso pulmonar hacia la aurícula izquierda con parche de pericardio bovino, fenestración interauricular y ligadura del conducto arterioso. La evolución postoperatoria fue tórpida, con crisis de hipertensión pulmonar refractaria que ocasionaron paros cardíacos recurrentes pese al manejo con múltiples vasodilatadores pulmonares. El cuadro se complicó con neumonía por metapneumovirus humano y *Klebsiella pneumoniae*. La paciente falleció tras 26 días de hospitalización, pese al tratamiento intensivo. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed utilizando los términos «conexión anómala total de venas pulmonares» y «agenesia pulmonar». Se identificaron reportes aislados de esta asociación, predominantemente con



Figura 7.33.1: Radiografía de tórax AP en paciente pediátrico con agenesia pulmonar izquierda. Se observa opacificación completa del hemitórax izquierdo con menor tamaño torácico izquierdo, desviación del mediastino y silueta cardíaca hacia la izquierda, y herniación del pulmón derecho a través de la línea media.



Figura 7.33.2: Cateterismo cardíaco con proyección frontal. Ventriculografía derecha con catéter multipropósito que opacifica el ventrículo derecho, el tronco de la arteria pulmonar y la rama derecha, con ausencia de opacificación de la rama izquierda. Se identifica broncograma aéreo en el pulmón derecho, ausente en el hemitórax izquierdo, hallazgo que confirma la agenesia pulmonar izquierda.



Figura 7.33.3: Cateterismo cardíaco con proyección oblicua anterior izquierda 36° con angulación craneal 25°. Angiografía selectiva a nivel del tronco de la arteria pulmonar mediante catéter multipropósito, que demuestra opacificación de la rama derecha de la arteria pulmonar con ausencia completa de la rama izquierda.

conexión supracardiaca o infracardiaca, sin protocolos terapéuticos estandarizados, lo que resalta la singularidad de este caso. **Resultados y conclusiones:** los estudios de imagen permitieron definir la anatomía y planificar la corrección quirúrgica; sin embargo, la reducción del lecho vascular pulmonar probablemente favoreció la hipertensión pulmonar refractaria y el desenlace fatal. Este caso resalta la importancia del diagnóstico temprano, la valoración anatómica integral y el manejo multidisciplinario en esta asociación excepcional, así como la relevancia de publicar nuevos casos que amplíen el conocimiento de esta entidad (Figuras 7.33.1 a 7.33.4).

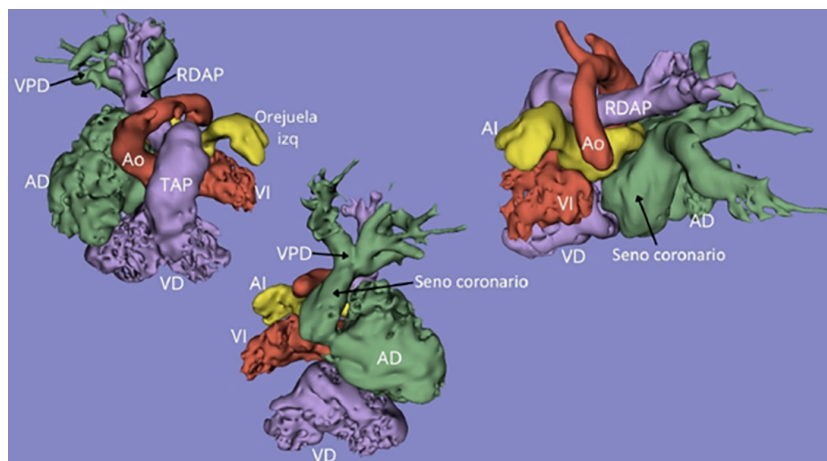
7.34. Un ictus que escondía un corazón roto: endocarditis y pseudoaneurisma mitroaórtico en una adolescente

De León-Gutiérrez Humberto, Beltrán-Aguilar Víctor Manuel, Gallegos-Sierra Ruth Claricela, Morales-De la Torre Andrea Samantha, Baca-De Anda Angélica, Valdovinos-Chávez Salvador Bruno
Hospital Metropolitano. San Nicolas de los Garza, Nuevo León, México.

Introducción: la endocarditis infecciosa pediátrica es infrecuente; sin embargo, puede complicarse con un pseudoaneurisma de la unión mitroaórtica (P-MAIVF), cuya coexistencia es excepcional y conlleva alta morbilidad. **Descripción del caso:** femenino de 16 años con agenesia renal, valvulopatía no tratada y epilepsia. Inicia padecimiento con fiebre, presentando posteriormente parálisis facial derecha, debilidad braquial ipsilateral y afasia motora. Se realizó TC, evidenciando lesión isquémica frontoparietal izquierda compatible con EVC. Es trasladada a nuestra unidad, iniciándose ASA y atorvastatina, y se realiza ETT mostrando P-MAIVF roto con flujo bidireccional, disfunción biventricular y VAB con vegetaciones de 13 × 8 y 14 × 9 mm e IAO grave; compatibles con endocarditis mitroaórtica apoyando el origen embólico séptico del EVC. Se inició antibioterapia con vancomicina y ceftriaxona; tras aislamientos en hemocultivos de *Streptococcus hyointestinalis* y *Acinetobacter ursingii*, se ajustó a imipenem. Tras siete días de tratamiento, presenta mejoría neurológica considerable. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed/MEDLINE utilizando los términos «pseudoaneurysm of the mitral-aortic intervalvular fibrosa», «endocarditis» y «stroke», ampliada posteriormente a «P-MAIVF» y «endocarditis», con el objetivo de

Figura 7.33.4:

Reconstrucción tridimensional a partir de angiотомografía cardíaca contrastada. Vista craneal (izquierda), vista caudal (centro) y vista posterior (derecha). Se identifica CATVP derechas, las cuales confluyen en un seno coronario dilatado que drena hacia la aurícula derecha (AD). Se observa agenesia de la rama pulmonar izquierda con ausencia de venas pulmonares izquierdas, dilatación del tronco de la arteria pulmonar (TAP) y de su rama derecha (RDAP), conducto arterioso izquierdo persistente y arco aórtico izquierdo (Ao).



determinar frecuencia de esta presentación clínica. **Resultados y conclusiones:** se identificaron dos artículos: Ekici et al. (2014), que describe un paciente masculino de nueve años con VAB, endocarditis, P-MAIVF, y embolización cerebral; y Joye et al. (2021), que describe a una paciente femenina de seis años con endocarditis, EVC isquémico por embolización séptica y pseudoaneurisma paraaórtico. En la búsqueda posterior, se identificaron 62 estudios, destacando la revisión sistemática de Ahmed y colaboradores, en la que identifican 46 casos pediátricos con P-MAIVF, de los cuales la endocarditis infecciosa fue la causa más frecuente (44%). La asociación simultánea de esta presentación clínica está muy poco descrita en la literatura, lo que deja una brecha considerable en la identificación de estos pacientes y la posibilidad de ofrecer el tratamiento adecuado (Figura 7.34.1).

7.35. Reparación biventricular tardía en una adolescente con atresia pulmonar, comunicación interventricular y colaterales aortopulmonares múltiples

Núñez-Bupunari Ruth, Hernández-García Yessica, Ortega-Zhindón Diego, Benita-Bordes Antonio, Cervantes-Salazar Jorge
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio
Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: la atresia pulmonar con comunicación interven-tricular (CIV) y colaterales aortopulmonares mayores (MAPCA) constituye una cardiopatía congénita compleja cuyo tratamiento ideal se realiza durante la infancia. La reparación anatómica en la adolescencia es infrecuente y representa un reto por la complejidad anatómica y la selección de candidatos para una estrategia biventricular. **Descripción del caso:** paciente femenino de 13 años con antecedente de soplo cardíaco desde el nacimiento, inicialmente considerado fisiológico. El estudio diagnóstico confirmó atresia pulmonar con CIV, aorta cabalgada, ramas pulmonares confluentes alimentadas por múltiples MAPCA, persistencia del conducto arterioso y arco aórtico derecho. Al ingreso se encontraba en clase funcional II, con cianosis al ejercicio moderado. El ecocardiograma mostró CIV perimembranosa de 18 × 16.8 mm, cabalgamiento aórtico de 56%, dilatación de la raíz y aorta ascendente, ventrículo derecho dilatado con función preservada

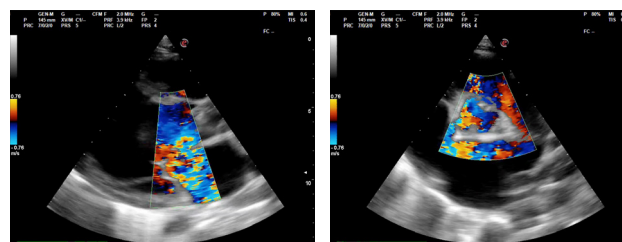


Figura 7.34.1: Endocarditis mitroaórtica con pseudoaneurisma roto de la fibrosa intervalvular mitroaórtica. **A)** Eje largo paraesternal: flujo bidireccional en la región de la fibrosa intervalvular mitroaórtica. **B)** Ventana apical de cinco cámaras: flujo turbulento en la unión aortomitral.

y fracción de expulsión del ventrículo izquierdo de 60%. El cate-terismo documentó ramas pulmonares confluentes de adecuado calibre, presión media de arteria pulmonar de 16 mmHg, una MAPCA dominante originada de la arteria subclavia izquierda y al menos tres procedentes de la aorta descendente, algunas con estenosis en su origen. Presentaba además facies compatible con delección 22q11. **Material y métodos:** la estrategia terapéutica se definió mediante evaluación multidisciplinaria con integración de los hallazgos ecocardiográficos, angiográficos y hemodinámicos. Se realizó reparación biventricular con cierre de CIV mediante parche de pericardio bovino, redirección del flujo del ventrículo izquierdo hacia la aorta, conexión ventrículo-pulmonar, fenestración interauricular de 5 mm, ligadura de MAPCA y embolización percutánea posterior de colaterales residuales. **Resultados y conclusiones:** el ecocardiograma transesofágico postoperatorio mostró cierre completo de la CIV, tracto de salida del ventrículo derecho sin obstrucción, fracción de expulsión del ventrículo izquierdo de 62% y adecuada función biventricular. Posteriormente se completó el tratamiento mediante embolización percutánea de dos MAPCA residuales. Este caso demuestra que, en pacientes cuidadosamente seleccionados con ramas pulmonares confluentes y presiones pulmonares favorables, la reparación biventricular tardía apoyada por un abordaje híbrido quirúrgico-intervencionista puede lograr resultados tempranos satisfactorios.

Informe de puntuación de calcio

F. estudio	1/7/2025	Contraste/ Agente de bolo	
Médico intérprete	Tomo	Creador	Tomo

Resultado de puntuación para arterias coronarias

Nom. art.	N.º placas	N.º vóx.	Área (mm ²)	Volumen (mm ³)	Punt. Agatston
LM	0	0	0.0	0.0	0.0
LCX	2	45	6.2	15.6	12.5
LAD	9	724	100.2	250.5	388.6
RCA	12	1950	269.8	674.6	1054.3
Total	23	2719	376.3	940.7	1455.4

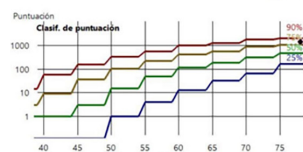
Calcio en otras partes

Parte	Calcio
Pared aórtica	Desconocido
Válvula aórtica	Desconocido
Anillo/válvula mitral	Desconocido
Pericardio	Desconocido
Miocardio	Desconocido

La puntuación Agatston se calcula según el tamaño y el valor TC de cada región calcificada que identifica píxeles que superan los 130 UH en las arterias coronaria izquierda (ACI), descendente anterior izquierda (ADA), circunfleja izquierda (ACxI) y coronaria derecha (ACD). La puntuación total de las arterias se clasifica en los siguientes cinco grados[1].

Punt. Agatston	Coment.
0	No hay placa presente. Tiene menos del 5% de probabilidades de tener cardiopatía. El riesgo de ataque cardíaco es muy bajo.
1-10	Se observa una pequeña cantidad de placa. Tiene menos del 10% de probabilidades de tener cardiopatía. El riesgo de ataque cardíaco es bajo. Sin embargo, puede dejar de fumar, comer mejor y hacer más actividad física.
11-100	Hay presencia de placa. Tiene cardiopatía leve. Las probabilidades de sufrir un ataque cardíaco son moderadas. Hable con su médico para dejar de fumar, comer mejor, empezar un programa de ejercicio o cualquier otro tratamiento que necesite.
101-400	Se observa una cantidad moderada de placa. Tiene cardiopatía, y la placa puede estar bloqueando una arteria. Las probabilidades de sufrir un ataque cardíaco son de moderadas a altas. Es posible que el profesional sanitario le realice más pruebas y le indique un tratamiento.
⇒ 401-	Se observa una cantidad importante de placa. Existe más del 90% de probabilidades de que la placa esté bloqueando las arterias. Las probabilidades de sufrir un ataque cardíaco son altas. El profesional sanitario le realizará más pruebas y le indicará un tratamiento.

[1]The American Journal of Cardiology Vol. 87, 15 de junio de 2001.



El gráfico de la izquierda muestra qué porcentaje de las personas del grupo de la misma edad y el mismo sexo tienen puntuaciones menores que las que se indica en el eje vertical [2]. Su puntuación está por encima de la 75.ª línea de percentiles. Esto significa que su puntuación es superior (peor) a la del 75 % de las personas del grupo.

[2]Mayo Clin Proc, 1999;74:243-252.

ATTE
DRA. GUADALUPE MARLENE PÉREZ QUINTANA,
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA
ALTA ESPECIALIDAD EN RM CARDÍACA Y ANGIOTOMOGRAFÍA

SYNAPSE

Figura 7.36.1: Score de calcio coronario (puntaje Agatston por vaso: LM 0, LCX 12.5, LAD 388.6, RCA 1054.3; total 1455.4 UA). La curva de percentiles sitúa al paciente en el percentil 93 ajustado para edad, sexo y raza.

7.36. Nacimiento anómalo alto de arteria coronaria derecha con enfermedad aterosclerótica obstructiva severa multivaso: reporte de caso y manejo intervencionista

Ramírez-Dantán UD, López-Rosas RJ, Zaballa-Contreras JF, Bobadilla-Lizagarrá LA, Olivares-Sánchez LE, Fernández-Márquez D, García-Carrillo JM, Rodríguez-Sánchez R, Balderas-Santoyo I
Cardiología, Hospital Regional de Alta Especialidad ISSSTE. Veracruz, México.

Introducción: el nacimiento anómalo de la arteria coronaria derecha (NACD) es una variante infrecuente (prevalencia 0.2-1.2% en series angiográficas) que añade complejidad técnica al intervencionismo percutáneo. Su coexistencia con calcio coronario (CAC) en percentil ≥ 90 y enfermedad aterosclerótica multivaso severa ha sido excepcionalmente reportada, sin protocolos estandarizados para su abordaje. **Descripción del caso:** hombre de 78 años con diabetes mellitus tipo 2 de 10 años de evolución, tabaquismo suspendido y exposición crónica a biomasa, con angina de esfuerzo de inicio súbito (EVA 5/10, duración menor de 20 min, cede al reposo) y disnea NYHA II-III. Se descartó síndrome coronario agudo. El ecocardiograma transtorácico mostró FEVI conservada (68%) y disfunción diastólica tipo I (E/E' 9.3). La angiogramografía coronaria evidenció CAC de 1,455 unidades Agatston (percentil 93); nacimiento anómalo alto de la coronaria derecha (CD) a 37.5 mm sobre el plano valvular aórtico, con placa fibrocalcificada excéntrica y estenosis severa proximal (70-99%); y estenosis ostial-proximal del 95% en la descendente anterior (ADA) con alta carga de calcio. **Material y métodos:** búsqueda en PubMed, Web of Science y Scopus, sin límite temporal, en español e inglés, con los términos *anomalous coronary artery origin*, *coronary calcium score* y *percutaneous intervention anomalous coronary*. **Resultados y conclusiones:** se realizó cateterismo diagnóstico-terapéutico en tiempo único por acceso femoral. Ante la imposibilidad de canalizar la CD con catéter JR, un aortograma con pigtail confirmó el origen anómalo; se requirió

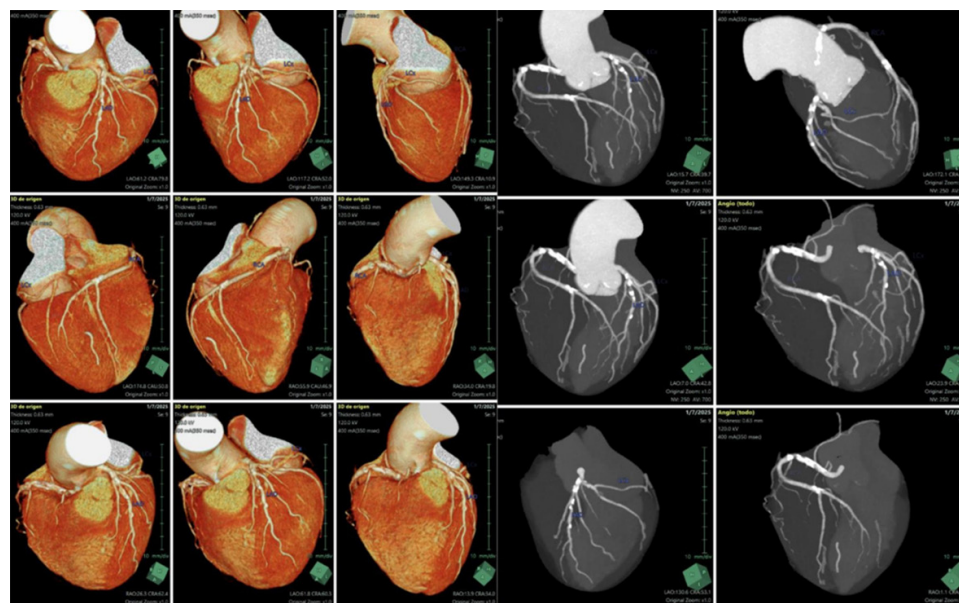


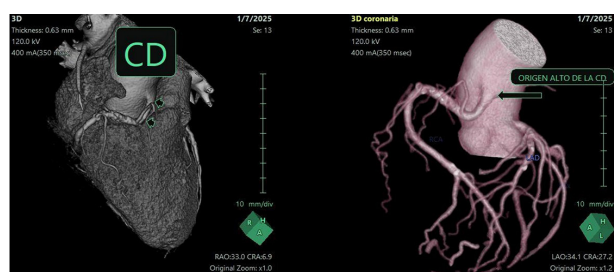
Figura 7.36.2:

AngioTC coronaria. Reconstrucciones tridimensionales multiangulares y proyecciones angiográficas. Se identifican calcificaciones en los tres territorios coronarios principales con predominio en la coronaria derecha.

catéter Amplatz AL1 3.5 cm para canulación selectiva exitosa. Se realizó angioplastia de ADA (stent PROMUS ELITE 3.0 × 24 mm) y de CD proximal (stent RESOLUTE ONYX 3.5 × 26 mm), con flujo TIMI 3 final en ambos vasos, sin complicaciones. La angioTC fue determinante para la planificación preintervención, permitiendo anticipar la estrategia de acceso y el material requerido. Su integración rutinaria en pacientes con NACD y alta carga de calcio optimiza la seguridad del procedimiento (Figuras 7.36.1 a 7.36.4).

7.37. Fístula de tronco coronario izquierdo a arteria pulmonar, reporte de caso

Rivera-Hermosillo Julio C, Guerrero-González Angelica, Martínez-Belmonte Haydee A, Barrera-Pérez Lorena A, Estrada-Jaime Jesús D, Gudiño-Resendez Arturo E
Servicio de Cardiología, Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE. Ciudad de México, México.



Arteria coronaria derecha (CD) con origen alto en aorta, anterior (a nivel de la comisura entre el seno coronario derecho e izquierdo) a 37.5 mm de distancia por arriba del plano valvular aórtico. Ostium oval de 4.3 × 7.6 mm, continua su trayecto con calibre de 4.0 mm, recorre en sentido cefalocaudal entre la aorta y el tronco pulmonar principal hasta llegar al surco auriculoventricular derecho, para continuar su trayecto longitudinal del 10.6 cm con calibre de 3.0 mm y terminar en la cruz cardíaca dando un ramo posterolateral.

Figura 7.36.3: Origen anómalo alto de la arteria coronaria derecha. Reconstrucción tridimensional coronaria. El ostium se origina a nivel de la comisura entre el seno de Valsalva derecho e izquierdo, 37.5 mm por arriba del plano valvular aórtico, con trayecto inicial cefalocaudal entre la aorta y el tronco pulmonar principal.

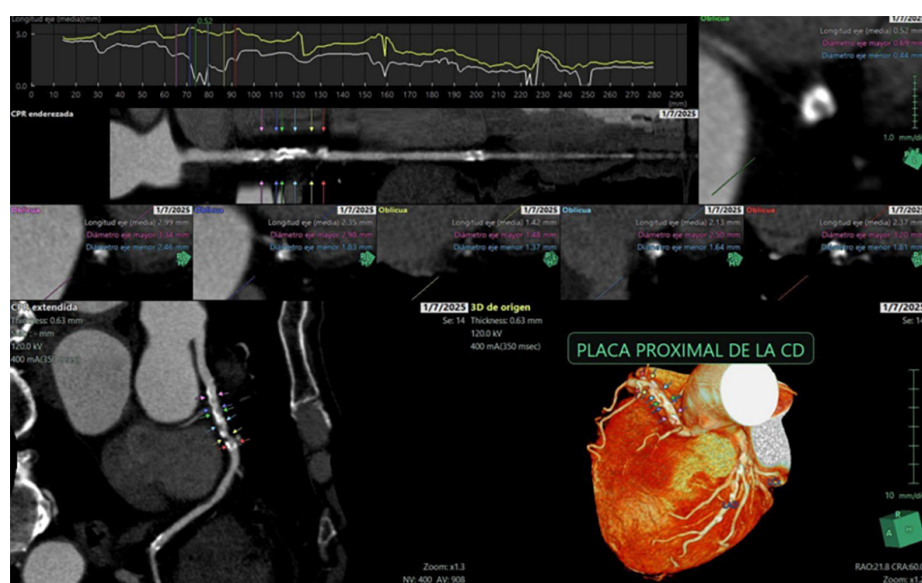


Figura 7.36.4:

Placa proximal de la coronaria derecha. CPR enderezada, vistas oblicuas y reconstrucción tridimensional. La placa fibrocalcificada de 32.1 mm causa estenosis moderada (50-69%) con zona distal de estenosis severa (70-99%), remodelado positivo de 1.2 mm y distribución excéntrica.

Introducción: la incidencia de fístulas de la arteria coronaria (FAC) es de 0.002% en la población general y se diagnostica en alrededor de 0.25% de las personas sometidas a cateterismo cardiaco. Representan aproximadamente el 14% de todos los defectos cardiacos congénitos; sin embargo, la fístula coronario-pulmonar (FCAP) se encuentra en 17% de los casos de FAC.

Descripción del caso: se trata de masculino de 55 años sin factores de riesgo, quien consultó en repetidas ocasiones por cuadro de dos meses de evolución, que consistía en dolor torácico tipo opresión intermitente, que se había exacerbado en los últimos días. El examen físico fue totalmente normal. Los paraclínicos normales. Electrocardiograma con frecuencia cardiaca 63 lpm, con imagen de ischemia subepicárdica inferior y ondas T hiperagudas en DI y AVL (Figura 7.37.1A). Se realizó angiografía coronaria selectiva reportando arterias coronarias epicárdicas normales, pero con presencia de una fístula del ostium del tronco de la coronaria izquierda hacia el tronco de la arteria pulmonar (Figura 7.37.1B y 1C), sin evidencia de anomalías de la coronaria derecha (Figura 7.37.1D). El paciente fue egresado a las 24 horas con manejo antianginoso y enviado a la consulta externa de cardiología. **Material y métodos:** el mayor sitio del origen de las fístulas coronarias es la arteria coronaria derecha (55%), el sistema coronario izquierdo (35%) y de ambas coronarias (5%). El principal sitio de terminación corresponde al ventrículo izquierdo (40%), la aurícula derecha (26%) y la arteria pulmonar (17%). Algunos autores recomiendan el cierre de todas las fístulas durante la infancia, aunque sean asintomáticas. Otros, sin embargo, pugnan que sólo debe tratarse a los pacientes sintomáticos o con riesgo de complicaciones.

Resultados y conclusiones: este caso tiene dos características importantes. La primera, el dolor precordial acompañado de ischemia eléctrica, pero con arterias epicárdicas normales. La segunda, el hallazgo incidental de una FCAP en posición inusual de la coronaria izquierda al tronco de la arteria pulmonar. Debido a la baja prevalencia de esta anomalía, actualmente no existen guías para el tratamiento de las FCAP sintomáticas frente a las asintomáticas.

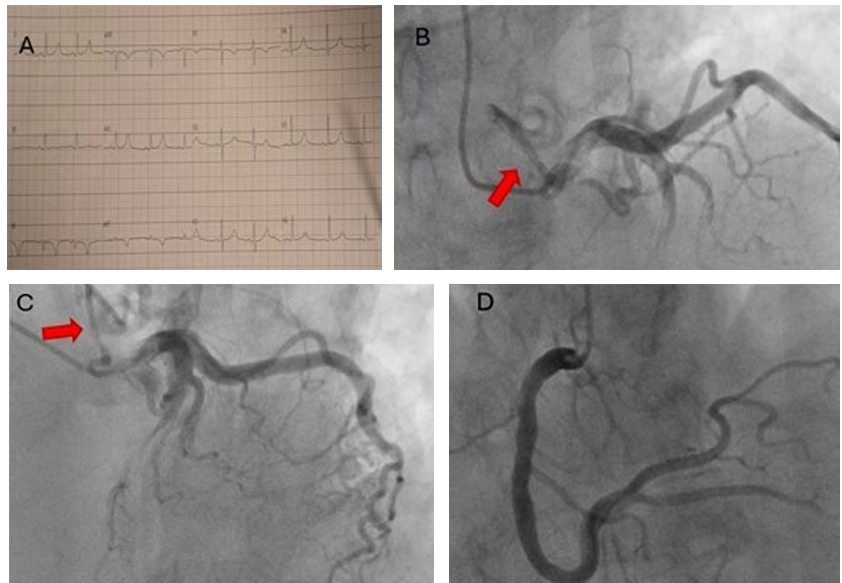


Figura 7.37.1:

- A)** Electrocardiograma de ingreso. **B)** OAD craneal a 40° en la que se observa la fístula que sale de tronco coronario (flecha roja).
C) OAD craneal 30° se corrobora la presencia de fístula arterial coronaria (flecha roja).
D) OAD craneal a 30° arteria coronaria derecha sin alteraciones vasculares.

7.38. Doble reto anatómico: reparación exitosa de doble orificio mitral asociado a doble salida del ventrículo derecho en un paciente de 4 años de edad

Laborde-Maldonado Ximena,*[‡] Sánchez-López Héctor,*[§]
 Diliz-Nava Héctor S,*[‡] García-Benítez Luis,*[‡] Tijerina-Treviño Carlos,*[‡]
 Palacios-Macedo Quenot Alexis*[‡]

* Centro Pediátrico del Corazón Centro Médico ABC, México. [‡] División de Cirugía Cardiovascular, Departamento de Cirugía, Instituto Nacional de Pediatría. Fundación Kardias. [§] División de Cardiología Pediátrica.

Introducción: el doble orificio mitral (DOM) es una anomalía congénita que comprende un solo anillo valvular con dos orificios separados por una banda fibrosa. La incidencia en la población es de 1 en cada 100,000, y se asocia con otras malformaciones cardíacas. Puede no tener repercusión hemodinámica, o bien requerir de tratamiento quirúrgico. **Descripción del caso:** paciente masculino de cuatro años de edad con soplo diastólico en foco mitral. El ecocardiograma muestra doble salida del ventrículo derecho (DSVD), comunicación interventricular subaórtica, y dos orificios mitrales, uno posterior izquierdo y otro anterior derecho. Se encuentra estenosis mitral (gradiente medio de 18 mmHg) con insuficiencia leve a moderada, por lo que se decide corregir quirúrgicamente. Se conecta el ventrículo izquierdo con la aorta con un parche de pericardio. Se observa un músculo papilar anterolateral grande y otro posteromedial de cuerdas más delgadas, aparentemente no obstructivos. El orificio mitral anteroposterior cuenta con una membrana imperforada, no permite el paso de sangre a través de él. Se realiza comisurotomía de 5 mm en el orificio anterior, en dirección anterolateral. Se pasa dilatador de 19 mm, dentro de límites normales para la edad. El ecocardiograma transepicárdico muestra CIV residual mínima, buen flujo mitral con un gradiente medio de 1.3 mmHg, sin insuficiencia (Figuras 7.38.1 a 7.38.4). **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en PubMed, SciELO y Cochrane, sin identificar reportes de caso que describan asociación entre DOM y DSVD. Además, debido a la rareza del DOM y a la heterogeneidad en su presentación, la información sobre su manejo es limitada y variable. **Resultados y conclusiones:** buena

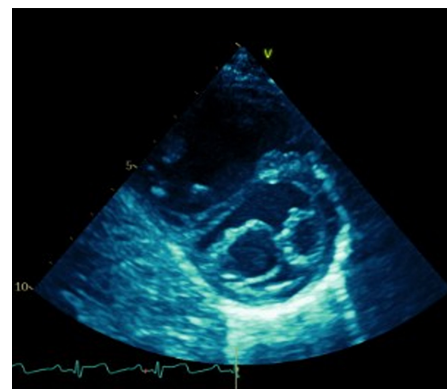


Figura 7.38.1:

Ecocardiograma transtorácico, paraesternal izquierdo eje corto donde se demuestra doble orificio mitral.

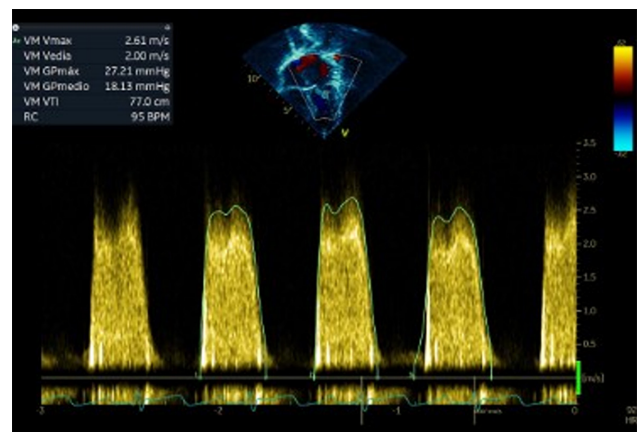


Figura 7.38.2: Ecocardiograma transtorácico prequirúrgico, demostrando un gradiente medio transmitral de 18 mmHg (estenosis mitral severa).

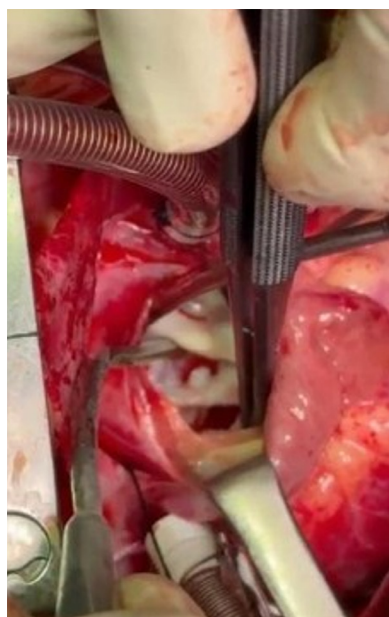


Figura 7.38.3:

Fotografía transquirúrgica. Se visualiza doble orificio mitral desde la aurícula izquierda.

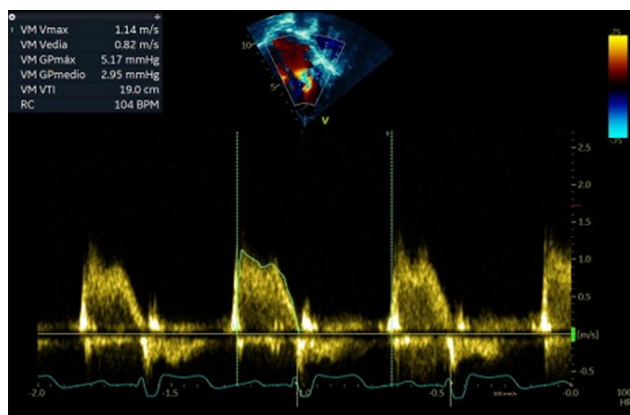


Figura 7.38.4: Ecocardiograma transtorácico a un mes de la corrección quirúrgica, demostrando una válvula mitral libre de estenosis (gradiente de 2 mmHg), con insuficiencia mitral leve.

evolución postoperatoria. A un mes de la cirugía, sin estenosis (gradiente de 2 mmHg), insuficiencia mitral leve. La variada presentación morfológica del DOM hace necesario individualizar su corrección quirúrgica. Si bien existen reportes de plastias complejas, en este caso una comisurotomía permitió obtener excelentes resultados.

7.39. Evaluación de la función cardíaca fetal pre- y postablación de teratoma sacrococcígeo: impacto en el gasto cardíaco combinado

Rojas-Espinoza Ana Gabriela, Gutiérrez-García Manuel, García-Arteaga Mario Alberto
Instituto Nacional de Perinatología «Isidro Espinosa de los Reyes». Ciudad de México, México.

Introducción: el teratoma sacrococcígeo (TSC) fetal es un tumor que puede condicionar falla cardíaca de origen extracardiaco. La sobrecarga crónica de volumen incrementa el gasto cardíaco combinado (GCC), ocasionando cardiomegalia, insuficiencia valvular, remodelado ventricular. En algunos casos puede condicionar hidrops fetal y muerte intrauterina. La cirugía fetal puede prevenir la progresión de la insuficiencia cardíaca, no obstante evaluar la respuesta al tratamiento es un reto. **Descripción de caso:** paciente femenino de 30 años cursando con embarazo de 20.6 SDG referida por tumoración sacrococcígea. En la evaluación ultrasonográfica se encontró un teratoma sacrococcígeo tipo I (clasificación de Altman), con mediciones de $6.9 \times 7.4 \times 8.7$ cm y área de 237 cm^2 con aumento de vascularidad de baja velocidad. Se realizó ecocardiograma fetal a las 21.2 SDG con cardiomegalia, ICT 0.44, insuficiencias severas de las válvulas atrioventriculares, TAPSE 6.4 mm, MAPSE 5.7 mm, índice Tei derecho 0.45 e izquierdo 0.58. Se calculó el gasto cardíaco combinado de 704 mL/kg/min . Debido a los datos de insuficiencia cardíaca, se realizó ablación del vaso nutricio con láser intersticial guiada por ultrasonido, sin presentar complicaciones. En el seguimiento a las 24 horas posteriores al procedimiento de ablación, los parámetros ecocardiográficos mostraron una reducción de los datos de sobrecarga de volumen con una reducción del GCC de 527 mL/kg/min como principal parámetro de respuesta positiva. **Material y métodos:** al tratarse de un reporte de caso único, se realizó un análisis descriptivo y longitudinal intraindividual. Se compararon los parámetros ecocardiográficos fetales obtenidos antes de la ablación y a las 24 horas posteriores al procedimiento. Las variables cuantitativas se expresaron mediante valores absolutos y cambio absoluto entre ambas evaluaciones, mientras que los hallazgos cualitativos se describieron de acuerdo con su presencia, persistencia o modificación posterior a la intervención. Se calculó el cambio porcentual del gasto cardíaco combinado (GCC) como medida principal de respuesta hemodinámica. No se realizaron pruebas de hipótesis ni análisis estadístico inferencial debido al tamaño de muestra de un solo caso (Tabla 7.39.1). **Resultados:** el gasto cardíaco combinado disminuyó de 704 a 527 mL/kg/min a las 24 horas posteriores a la ablación, con una reducción absoluta de 177 mL/kg/min (25.1%), lo cual refleja una

Tabla 7.39.1.

Parámetro Ecocardiográfico	Evaluación inicial	Evaluación -Posablación
Índice cardiotorácico	0.44	0.38
Fracción de acortamiento VI		42%
TAPSE fetal	6.4 mm	5.98 mm
MAPSE fetal	5.7mm	6.2 mm
Índice de Tei VD	0.45	0.44
Índice de Tei VI	0.58	0.63
Gasto cardíaco derecho	310	254
Gasto cardíaco izquierdo	394	273
Gasto cardíaco combinado	704	527
Insuficiencia tricuspídea	SEVERA	SEVERA
Ductus venoso	0.79	0.64
Arteria umbilical	1.31	1.44
Derrame pericárdico	no	No
Ascitis	No	No
Derrame pleural	No	No
Edema cutáneo	No	No
Hidrops fetal	No	No
Frecuencia cardíaca fetal	151	152

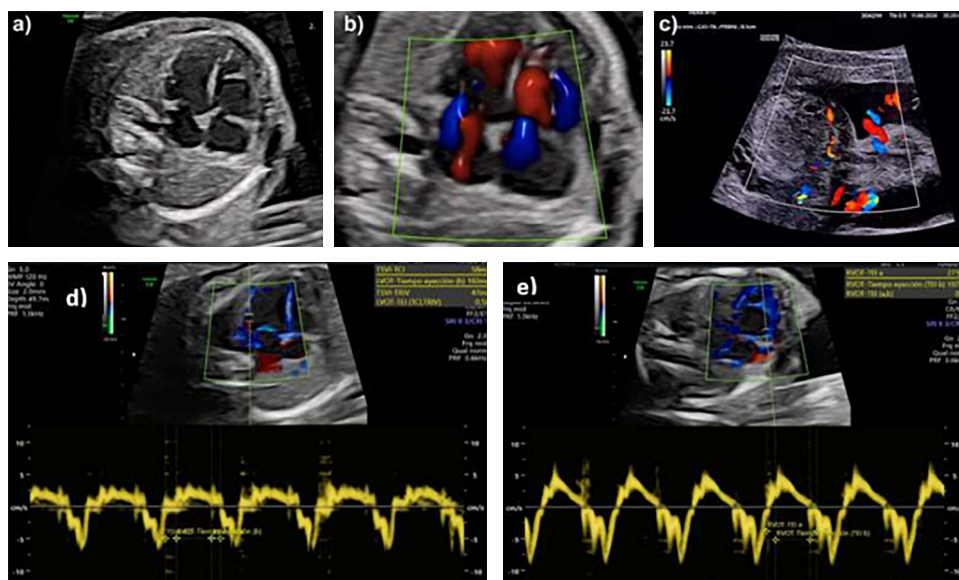


Figura 7.39.1:

Ecocardiografía fetal.

A) Vista de cuatro cámaras con cardiomegalia ICT 0.44.

B) Doppler color: IT grave.

C) Doppler color de teratoma.

D y E) Tei izquierdo y derecho.

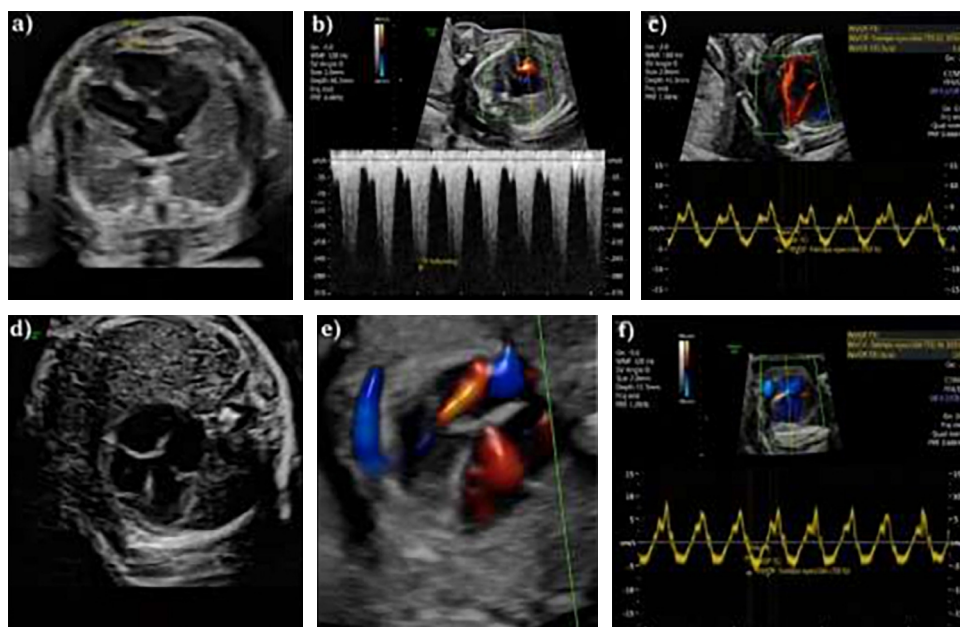


Figura 7.39.2:

Control ecocardiográfico de seguimiento y post-ablación; imágenes de la columna superior a las 24 horas. A) Vista de cuatro cámaras ICT 0.38.

B) Doppler color: cuatro cámaras, válvulas AV-IT. C) Índice de Tei derecho. Columna inferior a los 14 días. D) Cuatro cámaras, sin cardiomegalia, ICT 0.29.

E) Doppler válvulas AV-IT con disminución. F) Tei derecho.

disminución de los datos ecocardiográficos de sobrecarga de volumen (Figuras 7.39.1 a 7.39.3). **Conclusión:** el gasto cardíaco combinado puede ser una herramienta útil en la evaluación y seguimiento de la respuesta al tratamiento de un teratoma sacrococcígeo llevado a ablación del vaso nutricional.

7.40. Fístula coronaria de la arteria circunfleja a vena cava superior. Reporte de un caso

Hernández-Hernández Melissa de Jesús, Altamirano-Cardoso Esmeralda
Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI,
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), México.

Introducción: las fístulas coronarias son comunicaciones anormales entre una arteria coronaria y una cavidad cardíaca o un gran vaso. Son anomalías poco frecuentes, generalmente congénitas, cuyo espectro clínico depende del origen, trayecto, sitio de drenaje y magnitud del cortocircuito. La arteria circunfleja constituye un origen infrecuente; las dilataciones aneurismáticas pueden asociarse con isquemia, arritmias, insuficiencia cardíaca o complicaciones tromboembólicas. **Descripción del caso:** mujer de 18 años, con hipoacusia bilateral y antecedente de diagnóstico de persistencia del conducto arterioso durante la infancia, sin tratamiento documentado. Presentó disnea de medianos esfuerzos, dolor torácico opresivo relacionado

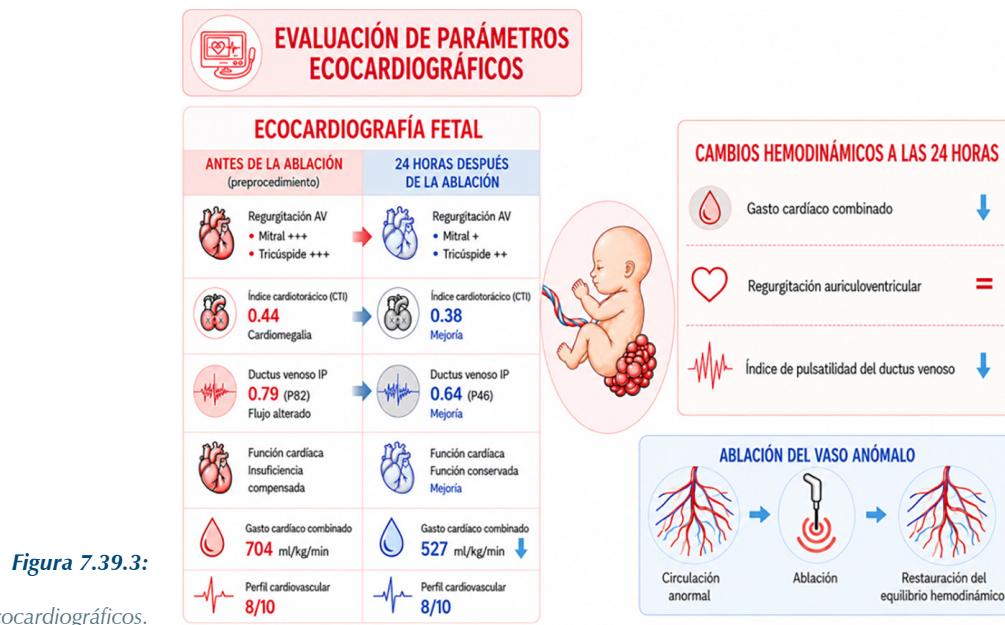


Figura 7.39.3:

Evaluación de parámetros ecocardiográficos.

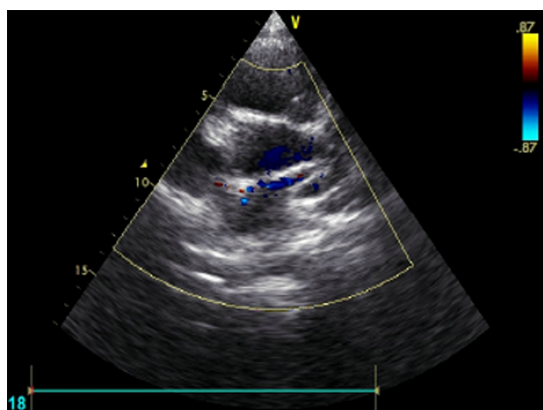


Figura 7.40.1: Ecocardiograma.

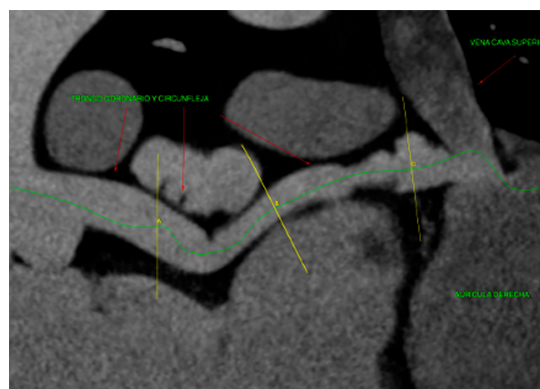


Figura 7.40.3: Angiotomografía acercamiento.



Figura 7.40.2:

Angiotomografía
fístula.

con el ejercicio y palpitaciones, progresivos durante tres meses. En la exploración se auscultó soplo continuo grado III/VI en el segundo espacio intercostal izquierdo. El ecocardiograma transtorácico mostró ventrículo izquierdo ligeramente dilatado e hipertrófico, con función sistólica y diastólica conservadas, además de dilatación aneurismática y trayecto tortuoso de la coronaria izquierda, con flujo continuo al Doppler. La angiotomografía confirmó tronco coronario izquierdo de 13×11 mm y arteria circunfleja de 14×12 mm, con un trayecto tortuoso de 100 mm que desembocaba en la unión de la vena cava superior con la aurícula derecha; el diámetro distal fue de 8×7 mm. **Material y métodos:** se realizó cierre transcáter con un dispositivo Amplatzer vascular Plug II de 16 mm, sin fuga residual. **Resultados:** la integración del ecocardiograma y la angiotomografía permitió establecer el diagnóstico anatómico de fístula coronaria aneurismática de la arteria circunfleja hacia la unión cavaauricular superior, inicialmente interpretada como persistencia

del conducto arterioso, y orientar el cierre transcáteter. Durante el seguimiento hubo remisión de los síntomas; el ecocardiograma confirmó ausencia de fuga residual, función biventricular conservada y disminución de la hipertrofia ventricular izquierda, aunque persistió la dilatación coronaria (Figuras 7.40.1 a 7.40.3). **Conclusión:** este caso demuestra la utilidad de la imagen multimodal para planear el tratamiento y documentar su resultado.

7.41. Isquemia miocárdica silenciosa en ALCAPA: reporte de caso

Murillo-del Toro Karen, Patiño-Bahena Emilia, Reynal-Saveedra Diego, Soto-Sesmas Diana, Meza-Maldonado Rossmery, Huallpa-Rodríguez Sadia Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. México.

Introducción: ALCAPA es una anomalía coronaria congénita infrecuente, responsable de 0.25-0.5% de las cardiopatías congénitas. Produce isquemia miocárdica, insuficiencia mitral y disfunción ventricular izquierda. Aunque suele asociarse con deterioro de la función ventricular, algunos pacientes conservan la fracción de eyección mediante flujo coronario anterógrado o circulación colateral. La ecocardiografía y la angiotomografía permiten identificar el origen coronario anómalo, valorar la dirección del flujo, la dilatación de la coronaria izquierda y la presencia de colaterales, facilitando el

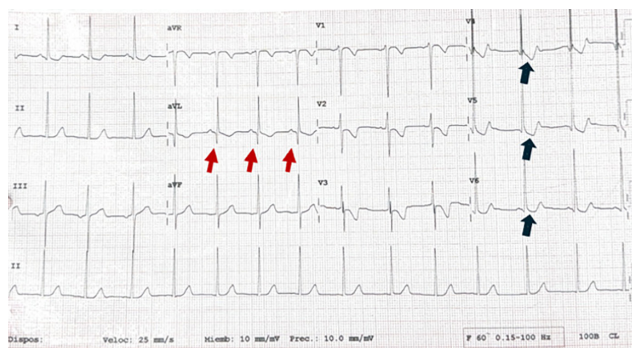


Figura 7.41.1: Electrocardiograma 12 derivaciones, registrado a una velocidad de 25 mm/s. Se observan ondas Q patológicas (flechas rojas) y depresión del segmento ST (flechas azules).

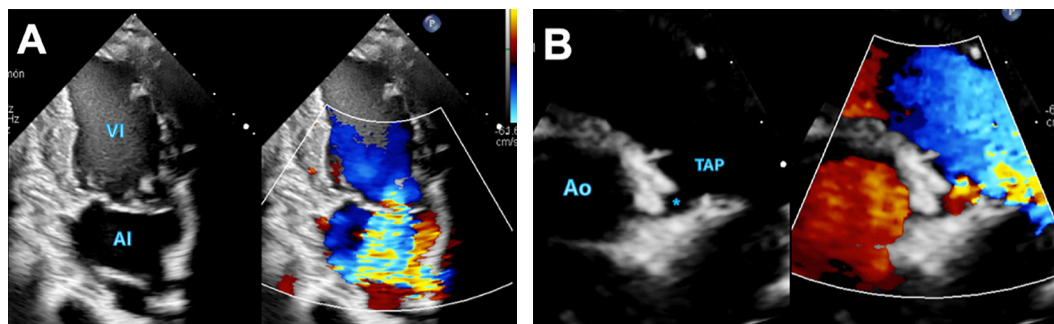


Figura 7.41.2: Ecocardiograma transtorácico bidimensional. **A)** Vista apical de dos cámaras: válvula mitral displásica con cuerdas tendinosas cortas; mediante Doppler color se observa insuficiencia severa. **B)** Vista paraesternal en eje corto de grandes vasos: arteria coronaria izquierda emergiendo del tronco pulmonar.

diagnóstico y la corrección quirúrgica oportuna. **Descripción del caso:** se presenta el caso de una niña de 8 años, asintomática, con hallazgo incidental de soplo cardíaco durante una evaluación rutinaria. La exploración física identificó un soplo holosistólico apical. El electrocardiograma mostró infradesnivel del segmento ST en V4-V6, ondas Q en AVL y crecimiento auricular izquierdo (Figura 7.41.1) mientras que la radiografía de tórax no evidenció alteraciones. El ecocardiograma transtorácico reveló insuficiencia mitral severa por displasia valvular, dilatación de cavidades izquierdas y arterias coronarias (Figura 7.41.2). La angiotomografía confirmó el origen anómalo de la arteria coronaria izquierda en el tronco pulmonar y circulación colateral procedente de ramas marginales (Figura 7.41.3). **Material y métodos:** se realizó una revisión bibliográfica en PubMed, Scopus y Google Scholar, priorizando reportes pediátricos, presentaciones atípicas, hallazgos por imagen y publicaciones recientes de alta calidad. **Resultados y conclusiones:** la paciente fue sometida a reimplantación de la arteria coronaria izquierda en la aorta ascendente, plastia mitral y reconstrucción de la arteria pulmonar. La fracción de eyección ventricular izquierda fue de 62%. Evolucionó sin complicaciones y egresó tras una semana. ALCAPA puede presentarse como insuficiencia mitral severa y simular displasia valvular. La isquemia subclínica obliga a evaluar sistemáticamente el origen coronario, incluso con función ventricular conservada, para identificar una causa reversible y prevenir daño miocárdico progresivo mediante corrección quirúrgica.

7.42. Correlación de los bordes, tamaño del defecto y presiones pulmonares en pacientes con comunicación intraauricular medidos por ecocardiograma transtorácico versus ecocardiograma intracardiaco y hemodinámica invasiva

Bósquez-Mendoza Víctor Manuel, Morales-González Marco Antonio, Bonilla-Rodríguez Carlos, Hernández-Jiménez Ernesto, Del Campo-Ortega Gilberto Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional «Gral. de División Manuel Ávila Camacho». Puebla, México.

Introducción: la comunicación interauricular (CIA) es la segunda cardiopatía congénita más frecuente en México, se estima una

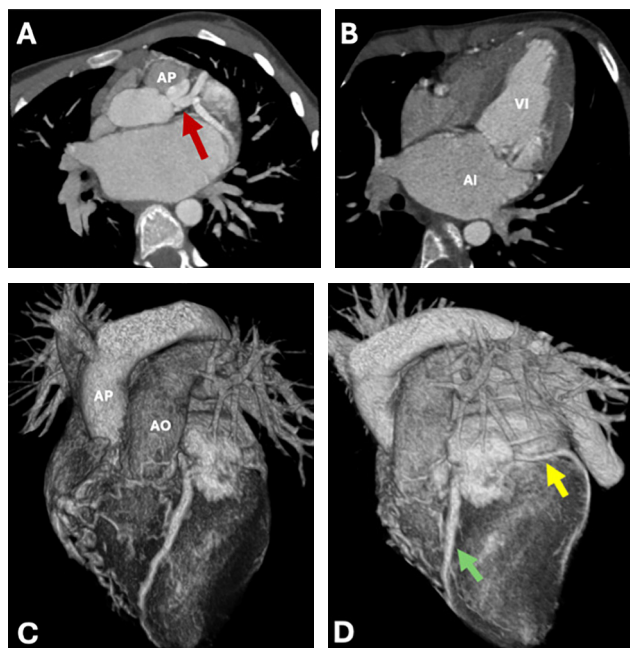


Figura 7.41.3: Angiotomografía cardíaca. **A)** Corte axial que muestra tronco de la arteria coronaria izquierda (flecha roja) del cual emergen la arteria descendente anterior y la arteria circunfleja. **B)** Dilatación de las cavidades izquierdas. **C)** Reconstrucción tridimensional que muestra el origen anómalo del tronco de la arteria coronaria izquierda desde la arteria pulmonar. **D)** Bifurcación del tronco de la arteria coronaria izquierda en arteria descendente anterior (flecha verde) y arteria circunfleja (flecha amarilla). AP = arteria pulmonar. Ao = aorta. AI = aurícula izquierda. VI = ventrículo izquierdo.

incidencia de 1 por cada 1,000 nacimientos. El ecocardiograma transesofágico (ETE) es imprescindible para valorar las características de la CIA (diámetros del defecto, medición de bordes, flujo sistémico/pulmonar, estimación de la presión de la arteria pulmonar y la repercusión hemodinámica en las cavidades derechas). El tratamiento de primera línea corresponde al cierre percutáneo con dispositivos oclusores, por lo que delimitar con exactitud los bordes es imperativo, el ecocardiograma intracardiaco (EIC) permite revalorar las características del defecto con mayor precisión respecto al ETE, lo que permite identificar si el paciente es candidato a cierre percutáneo dentro del laboratorio de cateterismo. **Objetivo:** correlacionar el tamaño de la CIA, sus bordes, así como la medición de probabilidad de HAP entre diferentes técnicas. **Material y métodos:** se realizó un estudio observacional, retrospectivo y longitudinal, donde se recolectaron datos de pacientes mayores de 18 años, a quienes se les diagnosticó CIA mediante ecocardiograma, midiendo el tamaño del defecto, sus bordes y parámetros hemodinámicos, como la medición de cavidades cardíacas y estimación de la presión pulmonar, estos pacientes también fueron llevados a cateterismo cardíaco derecho con intención de cierre, donde se volvieron medir los bordes y el tamaño de la CIA, en quienes cumplieron los criterios se efectuó el cierre percutáneo de la CIA, tal estudio se llevó a cabo en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional de

Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social, en agosto 2017 a enero 2025. **Análisis estadístico:** las variables cuantitativas se expresaron como media $\pm$ desviación estándar y las cualitativas como frecuencias y porcentajes. La normalidad se evaluó mediante Shapiro-Wilk. Las mediciones de ETE, EIC y cateterismo cardíaco se compararon mediante t de Student para muestras relacionadas o Wilcoxon, según correspondiera. La asociación entre variables continuas se evaluó mediante correlación de Pearson o Spearman y la concordancia mediante coeficiente de correlación intraclase y Bland-Altman. Para los bordes útiles (> 5 mm) se emplearon McNemar y kappa de Cohen. Se consideró significativo un valor de $p < 0.05$. **Resultados:** se obtuvo una población de 42 pacientes, 69% fueron mujeres, con una mediana de edad de 42 ± 14.88 años, se obtuvo una mediana del tamaño del defecto por ETE de 24.99 ± 6.06 mm, y por EIC de 31.44 ± 14.65 mm, con una diferencia de 6.44 mm (25 ± 6.1 vs 31.44 ± 4.68 , $p \leq 0.0001$) entre ambas técnicas (Figura 7.42.1), por otro lado se obtuvo por ETE una presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) promedio de 45.85 ± 12.41 y mediante cateterismo cardíaco derecho se obtuvieron PSAP promedio de 42.04 ± 11.88 , lo que traduce una fuerte correlación entre ambas técnicas ($r = 0.7884$) (Figura 7.42.2). Además, al comparar los bordes del defecto se identificó que la

Figura 7.42.1:

Medición del tamaño del defecto interauricular (CIA), entre las dos técnicas evaluadas (ETE [ecocardiograma transtorácico] versus ICE [ultrasonido intracardiaco]), donde se muestra una diferencia de 6.44 mm entre ambas técnicas.

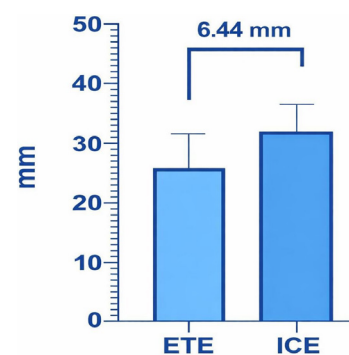
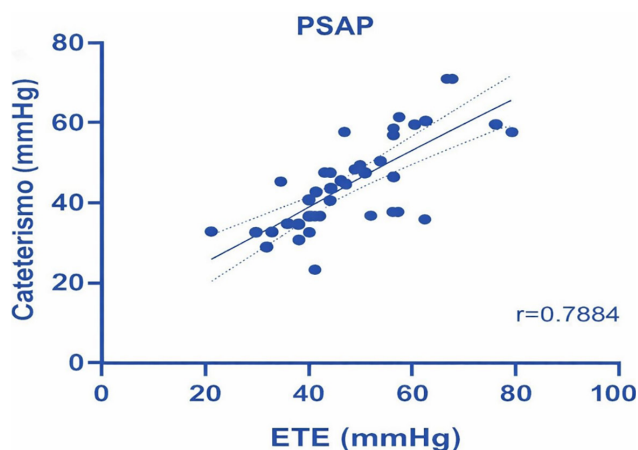


Figura 7.42.2: Gráfica de correlación entre las presiones sistólicas pulmonares estimadas por ecocardiograma transesofágico (ETE) versus las medidas por cateterismo cardíaco en mmHg.

mayoría de los pacientes presentaba un borde útil (> 5 mm) del defecto tanto por ETE como por EIC (59 vs 61% $p = 0.82$), con una correlación fuerte. **Conclusión:** el ETE es esencial para el abordaje de la CIA y la evaluación de las presiones pulmonares y los bordes útiles tienen una correlación fuerte con la evaluación por EIC, sin embargo, este estudio identificó que subestima por 6 mm el tamaño del defecto comparado con el EIC, por lo que concluimos que el EIC es una herramienta indispensable previo a valorar el cierre con dispositivos ocluidores.

7.43. Abordaje quirúrgico poco convencional: implante de vena cava superior izquierda persistente al atrio derecho

Hernández-García Yessica Charytin, Zahuantitla-Amaro Alexis Esteban, González-Pacheco María Guadalupe, Cervantes-Salazar Jorge Luis, Benita-Bordes Antonio, Ortega-Zhindón Diego Bernardo
Departamento de Cirugía Cardíaca Pediátrica y Cardiopatías Congénitas, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México, México

Introducción: la vena cava superior izquierda persistente (VCSIP) en ausencia de vena cava superior derecha (VCSD) se presenta en 0.07 a 0.13% de los pacientes con cardiopatías congénitas. Esta condición cursa generalmente asintomática cuando drena hacia el atrio derecho (AD), en menor frecuencia suele presentarse con hipoxemia crónica y embolismos paradójicos cuando drena hacia el atrio izquierdo (AI). **Descripción del caso:** femenino de tres años quien inicia su padecimiento en la etapa neonatal al presentar embolismo de la rama pulmonar, tratado con rivaroxabán. Posteriormente persistió con desaturación, refiriéndose a nuestro centro para abordaje cardiovascular. Por medio de ecocardiografía y angiogramografía se identificó VCSIP con segmento aneurismático, ausencia de VCSD y comunicación interauricular (CIA) tipo *ostium secundum*, corroborando su drenaje al AI por cateterismo. Durante el procedimiento quirúrgico se identificó la VCSIP (Figura 7.43.1) se realizó disección amplia con desinserción de VCSI del AI, se efectuó reimplantación directa de VCSI a la orejuela derecha en asistencia circulatoria, sin pinzamiento aórtico, finalmente se realiza

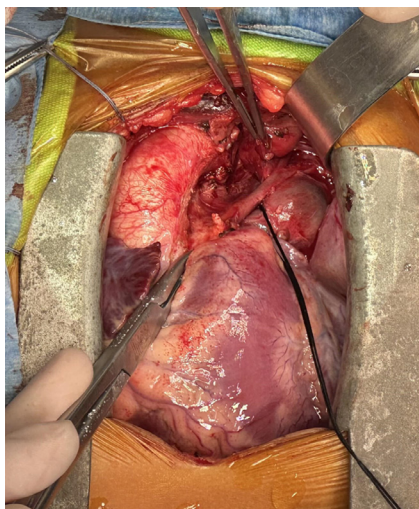


Figura 7.43.1:

Se observa vena cava superior izquierda persistente con dilatación importante en su trayecto a nivel de la bifurcación de las ramas pulmonares.

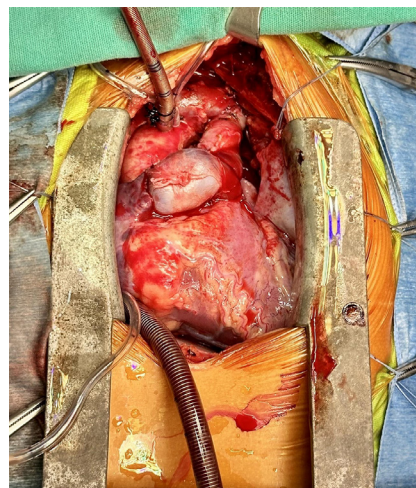


Figura 7.43.2:

Se observa la inserción de la vena cava superior izquierda persistente a nivel de la orejuela derecha posterior al procedimiento.

la plicatura del segmento aneurismático. La CIA no fue intervenida (Figura 7.43.2). **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en PubMed utilizando las siguientes palabras clave: *left superior vena cava, Anomalous systemic venous connection, congenital heart disease*. **Resultados:** la corrección anatómica fue favorable, con incremento inmediato de la saturación de oxígeno, sin datos de obstrucción del retorno venoso sistémico. Presentó como única complicación derrame pleural bilateral con manejo conservador, actualmente asintomática. **Conclusiones:** existen diversas técnicas quirúrgicas para redireccionar el flujo hacia el AD en presencia de VCSI con ausencia de VCSD, siendo la creación de un *baffle* intraatrial el más frecuente. A su vez, existen técnicas extracardiacas que permiten realizar la anastomosis hacia el AD sin riesgo de estenosis de las venas pulmonares. En algunos casos cuando se encuentran presentes la vena innominada o la VCSD es posible realizar una ligadura por mínima invasión. La VCSIP constituye una malformación infrecuente. La identificación anatómica precisa mediante imagen multimodal permite planificar una estrategia quirúrgica individualizada, se debe considerar un método óptimo para la morfología específica de cada paciente.

7.44. Tetralogía de Fallot no reparada diagnosticada en la edad adulta: integración multimodal para la planificación de una corrección quirúrgica tardía

Guerrero-González Angélica, Rivera-Hermosillo Julio C, Galeana-Abarca Cielmar, Ruiz-Colín Kassandra, Gómez-Álvarez Ulises, Hernández-Martínez Ana R
Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga». Ciudad de México, México.

Introducción: la tetralogía de Fallot es la cardiopatía congénita cianótica más frecuente caracterizada por comunicación inter-ventricular, cabalgamiento aórtico, obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho e hipertrofia ventricular derecha. La corrección completa se realiza habitualmente durante el primer año de vida, por lo que la supervivencia hasta la edad adulta sin tratamiento quirúrgico es excepcional. Los adultos no reparados presentan riesgo elevado de hipoxemia crónica, eritrocitosis secundaria, alteraciones hemostáticas, disfunción

ventricular, arritmias, insuficiencia cardíaca y muerte prematura. No obstante, series contemporáneas demuestran que la corrección tardía puede ofrecer resultados aceptables cuando la anatomía y la hemodinámica son favorables. **Descripción del caso:** mujer de 24 años con soplo cardíaco detectado desde la infancia, sin

seguimiento ni corrección quirúrgica, referida después de una infección respiratoria acompañada de disnea e hipoxemia. A la exploración presentó cianosis, acropaquia, saturación periférica de oxígeno de 85% y soplo eyectivo en foco pulmonar. Los estudios mostraron Hb 20.5 g/dL, Hto 66% y trombocitopenia de 42,000/

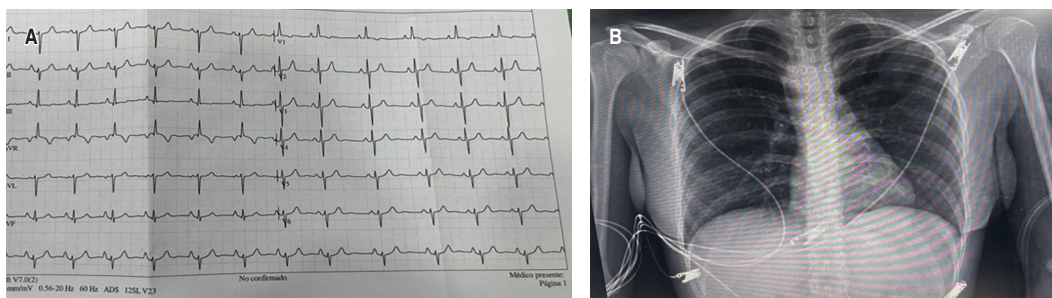


Figura 7.44.1: A) Electrocardiograma de 12 derivaciones que demuestra ritmo sinusal, desviación del eje eléctrico hacia la derecha, hipertrofia ventricular derecha y patrón de bloqueo de rama derecha, hallazgos compatibles con sobrecarga crónica del ventrículo derecho. B) Radiografía de tórax posteroanterior que evidencia la silueta cardíaca característica en «corazón en bota», secundaria a elevación del ápex por hipertrofia ventricular derecha y concavidad del segmento pulmonar, asociada con disminución de la vascularidad pulmonar, sin datos de congestión venosa pulmonar.

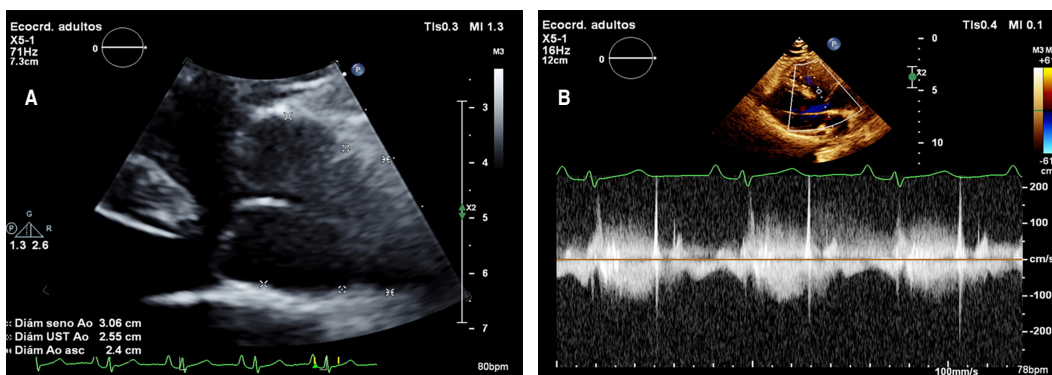


Figura 7.44.2: A) Imagen bidimensional en eje paraesternal largo modificada que demuestra aorta cabalgante sobre una comunicación interventricular subaórtica amplia e hipertrofia significativa del ventrículo derecho secundaria a sobrecarga crónica de presión. B) El registro mediante Doppler continuo muestra un espectro sistólico denso por comunicación interventricular subaórtica amplia, con continuidad entre ambos ventrículos.

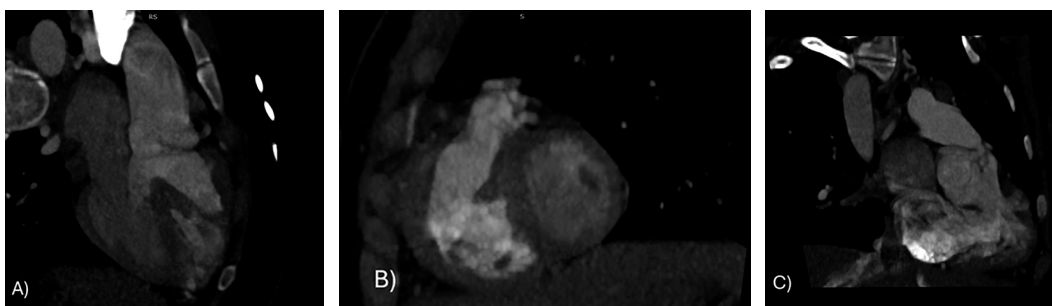


Figura 7.44.3: Tomografía cardíaca. A) Comunicación interventricular con defecto aproximado de 20.1 × 10.3 mm. B) Vista eje corto: hipertrofia ventricular derecha significativa. C) Doble salida derecha (nacimiento de la arteria aórtica y pulmonar del ventrículo derecho). Estenosis de la válvula pulmonar.

μL. El electrocardiograma evidenció hipertrofia ventricular derecha y bloqueo completo de rama derecha, la radiografía mostró silueta cardíaca en «bota» y disminución de la vascularidad pulmonar. Se realizó ecocardiografía transtorácica observando comunicación interventricular amplia con cortocircuito de derecha a izquierda, cabalgamiento aórtico, hipertrofia del ventrículo derecho, estenosis pulmonar y función sistólica biventricular conservada. El cateterismo cardíaco confirmó una relación Qp/Qs de 0.8, estenosis pulmonar severa con gradiente máximo aproximado de 110 mmHg. La angiografía coronaria identificó origen coronario alto y variantes del trayecto de la arteria del nodo sinusal y de la arteria del cono (*Figuras 7.44.1 a 7.44.3*). **Material y métodos:**

se realizó una revisión dirigida entre 2020 y 2025, la búsqueda permitió establecer la relevancia del caso al demostrar que la supervivencia hasta la tercera década de la vida con tetralogía de Fallot no reparada es infrecuente, debido a que la mayoría de los pacientes desarrolla síntomas durante la infancia y recibe corrección quirúrgica temprana. Por tanto, el caso aporta información sobre una presentación poco habitual y sobre la utilidad de la evaluación multimodal para determinar la viabilidad de la corrección completa en la edad adulta. **Resultados y conclusiones:** la integración de la evidencia publicada con los hallazgos clínicos de la paciente, ecocardiográficos y hemodinámicos permitió justificar la candidatura a corrección intracardiaca completa.