



Artículo original breve

Corrección percutánea de cardiopatías congénitas estructurales durante el puerperio temprano. Experiencia de un centro

Alejandro Narváez Orozco ^{1,a}, Alberto Navarro Navajas ^{1,2,b}, Carolina Cardona Buitrago ^{1,2,c}, Emilio Herrera Céspedes ^{1,3,d}, Juan Camilo Ortiz Uribe ^{1,2,4,5,d}, Juan Andrés Delgado Restrepo ^{1,5,d}, Juan Manuel Senior Sánchez ^{1,2,4,5,d}, Jairo Alfonso Gándara Ricardo ^{1,2,4,5,d}, Edison Muñoz Ortiz ^{1,2,4,5,d}

Recibido: 12 de junio del 2024
Aceptado: 08 de agosto del 2024
En línea: 31 de agosto del 2024

Filiación de los autores

¹ Departamento de Medicina Interna, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

² Sección de Cardiología, departamento de Medicina Interna, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

³ Servicio de Cardiología, Clínica Medellín, Medellín, Colombia.

⁴ Grupo para el estudio de las enfermedades cardiovasculares, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

⁵ Servicio Cardiovascular y pulmonar, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia.

^a Residente de medicina interna.

^b Fellow de cardiología intervencionista.

^c Fellow de cardiología clínica.

^d Cardiólogo clínico.

Correspondencia

Narváez Orozco A.
Cra. 51D #62-29 Medellín Antioquia.
0572432860

Correo

alejo.narvaez9717@gmail.com

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de interés

Ninguno.

Citar como

Narváez Orozco A, Navarro Navajas A, Cardona Buitrago C, Herrera Céspedes E, Ortiz Uribe JC, Delgado Restrepo JA, et al. Corrección percutánea de cardiopatías congénitas estructurales durante el puerperio temprano, experiencia de un centro. Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc. 2024;5(3):137-142. doi: 10.47487/apcyccv.v5i3.402.



Esta obra tiene una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

RESUMEN

Objetivo. Las cardiopatías congénitas (CC) pueden ser encontradas en mujeres embarazadas. Si bien las intervenciones cardíacas en el laboratorio de hemodinamia son consideradas seguras y efectivas, se prefiere esperar 3-6 meses luego del parto para corregir las CC simples, no complicadas; sin embargo, esto puede resultar en pérdidas en el seguimiento. El objetivo es mostrar nuestra experiencia en la corrección de CC durante el puerperio temprano (PT). **Materiales y métodos.** Se recolectaron todos los casos de gestantes con CC tipo comunicación interauricular (CIA), ductus arterioso persistente (DAP) y coartación aórtica (CoA) entre 2017-2023, llevadas a corrección percutánea del defecto durante el PT. **Resultados.** Se incluyeron 15 gestantes con diagnóstico de CIA (5), DAP (6) y CoA (4). Cinco pacientes (33,3%) se clasificaron como riesgo OMSm IV; el procedimiento fue exitoso en el 80% de los casos y solo 1 paciente presentó complicaciones. **Conclusiones.** En nuestra experiencia el cierre de defectos congénitos no complejos durante el PT no presentó complicaciones mayores y podría ser una estrategia de tratamiento para evitar pérdidas en el seguimiento posterior al parto de gestantes con CC.

Palabras clave: Cardiopatías Congénitas; Embarazo; Puerperio (Fuente: DeCS Bireme).

ABSTRACT

Percutaneous correction of structural congenital heart diseases during the early puerperium. Experience of a center

Objective. Congenital heart diseases (CHD) can be found in pregnant women. Although cardiac interventions in the catheterization laboratory are considered safe and effective, it is preferable to wait 3-6 months after delivery to correct simple, uncomplicated CHD; however, this may result in follow-up losses. The objective is to present our experience in correcting CHD during the early puerperium (EP). **Materials and methods.** All cases of pregnant women with CHD, including atrial septal defect (ASD), patent ductus arteriosus (PDA), and aortic coarctation (CoA) between 2017-2023, who underwent percutaneous defect correction during the EP were collected. **Results.** Fifteen pregnant women were included, diagnosed with ASD (5), PDA (6), and CoA (4). Five patients (33.3%) were classified as WHO risk class IV; the procedure was successful in 80% of the cases, and only 1 patient presented complications. **Conclusions.** In our experience, the closure of uncomplicated congenital defects during the EP did not present major complications and could be a treatment strategy to prevent follow-up losses after delivery in pregnant women with CHD.

Keywords: Hearts Defects, Congenital; Pregnancy; Postpartum Period (Source: MeSH-NLM).

Introducción

La enfermedad cardiovascular se presenta en el 0,2-4% de las gestantes y es responsable del 10-15% de la mortalidad materna en el mundo ⁽¹⁾. En nuestro medio, las cardiopatías congénitas (CC) son el diagnóstico más frecuente (51,9%) seguido de la enfermedad valvular (25,9%) y las arritmias (15,4%) ⁽²⁾, similar al registro europeo de enfermedad cardíaca y embarazo, donde el 57,4% de las gestantes tenían una CC ⁽³⁾.

Los defectos septales, la tetralogía de Fallot y la CoA, son las CC más frecuentes; los desenlaces dependerán de la complejidad, las consecuencias hemodinámicas y la atención por un equipo especializado ⁽⁴⁾. Las intervenciones cardíacas percutáneas en gestantes se han considerado seguras, pero se debe considerar el momento de realización, la dosis de radiación, los medicamentos y la preparación periprocedimental ⁽⁵⁾.

Entre el tercer y sexto mes posparto se normalizan las condiciones hemodinámicas generadas por la gestación y dada la interacción entre la lactancia materna y los antiagregantes plaquetarios de uso común en pacientes con cierre de defectos por vía percutánea, se propone realizar la corrección percutánea (CP) de las CC no complicadas o estables después del sexto mes posparto ⁽⁶⁾.

En el año 2014, motivados por la alta tasa de pérdidas en el seguimiento y las implicaciones de no corregir la CC, se publicó la experiencia de ocho pacientes llevadas a CP en el puerperio temprano (PT) obteniendo buenos resultados ⁽⁷⁾. El objetivo de este estudio es mostrar nuestra experiencia en la corrección de CC no complicadas, específicamente CIA tipo *ostium secundum*, DAP y CoA, en gestantes durante el PT.

Materiales y métodos

Diseño y población

Se trata de un estudio observacional, tipo serie de casos retrospectivo. Se tomaron datos de la historia clínica (HC) de pacientes gestantes con diagnóstico de CC tipo CIA, DAP y CoA durante enero de 2017 y agosto de 2023, llevadas a CP durante el PT (primeros 7 días posparto), en el Hospital San Vicente Fundación en Medellín, Colombia, centro de alta complejidad con clínica de cardio-obstetricia.

Intervenciones

Los procedimientos fueron realizados por cardiólogos intervencionistas con experiencia en cardiopatía estructural. En pacientes con probabilidad intermedia o alta de hipertensión pulmonar (HTP) se realizaron mediciones invasivas. El cierre de la CIA se hizo bajo visión ecocardiográfica transesofágica y fluoroscópica de acuerdo con la técnica convencional y el cierre del DAP, mientras que la CoA se hizo bajo visión fluoroscópica. El cierre de CIA se realizó con el dispositivo marca Amplatzer®, el cierre del DAP con el dispositivo marca Amplatzer® duct occluder. La corrección de la CoA se realizó mediante dilatación con balón e implante de *stent* marca Andra®. La elección del antiagregante

fue elegida según criterio del tratante. Las pacientes recibieron al menos 6 meses de antiagregación.

Variables

Se recolectaron variables como características basales antes del procedimiento, relacionadas con la intervención y complicaciones. Las características basales materno-cardíacas, incluyeron: arritmias, deterioro de la función cardíaca: disfunción ventricular, elevación de péptidos natriuréticos o signos y síntomas de insuficiencia cardíaca (IC) y complicaciones relacionadas con la intervención como sangrado, complicaciones vasculares, taponamiento cardíaco y mortalidad. Los desenlaces incluyeron hospitalización o muerte. Las variables fueron recolectadas mediante revisión de HC, utilizando una tabla de Microsoft Excel® y se realizó seguimiento por 6 meses.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se analizaron como frecuencias absolutas y relativas, las cuantitativas como mediana y rango intercuartílico (RIQ) por la distribución no paramétrica de la muestra identificada mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para los cálculos estadísticos se empleó el *software* STATA v10.

Consideraciones éticas

Se realizó según la Declaración de Helsinki y la última versión de las guías de buenas prácticas en investigación. Se contó con la aprobación del comité de ética e investigación.

Resultados

Entre enero de 2017 y agosto de 2023 se realizaron 15 CP de CC durante el PT con una mediana del tiempo del parto hasta la intervención de 6 días (RIQ 3,7): 6 DAP, 5 CIA y 4 CoA. En las **Tablas 1 y 2** se exponen las características clínicas-sociodemográficas y relacionadas con el procedimiento, respectivamente.

La mediana de edad fue 26 años (RIQ 20 - 29) y la mediana de edad gestacional al momento del parto fue 38 semanas (RIQ 37 - 39). La mayoría de las pacientes (93,3%) tenían una clase funcional I según la New York Heart Association (NYHA). Por otra parte, de acuerdo con la *Clasificación modificada del riesgo cardiovascular obstétrico de la Organización Mundial de la Salud* (OMSm), cinco pacientes se clasificaron como riesgo OMSm IV; cuatro por HTP y uno por recoartación aórtica con gradientes residuales elevados. De las restantes, tres clasificaron como riesgo OMSm II-III y siete como OMSm II.

En los casos de CoA, tres pacientes se clasificaron como OMSm II-III, pues si bien cumplían criterios de intervención, no tenían criterios de gravedad o de recoartación grave, permitiendo el reparo durante el PT. La paciente con CoA clasificada como riesgo OMSm IV tenía gradientes residuales altos debido a la imposibilidad de reintervención por la trombosis de los accesos vasculares.

El 73,5% de las pacientes se valoraron tardíamente, el 33,3% tenía alguna comorbilidad y el 46,9% hacían parte del régimen subsidiado. En 9 mujeres (60,3%) la vía del parto fue cesárea, y de estas, solo 2 por indicación cardíaca.

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas

Características	N (%)
Edad años (mediana, RIQ)	26 (20 -29)
Valoración tardía* n(%)	11 (73)
Población vulnerable** n(%)	11 (73)
Tipo de cardiopatía congénita n(%)	
CIA	5 (33)
DAP	6 (40)
CoA	4 (26,7)
NYHA n(%)	
I	14 (93,3)
II	1 (6,6)
Clasificación del riesgo según la escala OMS modificado n(%)	
II	7 (46,6)
II-III	3 (20)
III	0 (0)
IV	5 (33,3)
Comorbilidades n(%)	
Hipertensión arterial secundaria	4 (26,7)
Diabetes mellitus	1 (6,7)
Tabaquismo	3 (20)
Falla cardíaca	0
Enfermedad renal crónica	0
Hipertensión pulmonar	4 (26,6)
Antecedentes obstétricos	
Multigestante	7 (46,6)
Valoración tardía (>20 semanas)	12 (80)
Abortos previos	1 (6)

CIA: comunicación interauricular. DAP: ductus arterioso persistente. CoA: coartación aórtica. NYHA (New York Heart Association, por sus siglas en inglés). RIQ: rango intercuartil

*Si el primer contacto con el cardiólogo fue luego de las 20 semanas de embarazo

**Población que hace parte del régimen de salud subsidiado

El procedimiento fue exitoso en el 80% de los casos (12/15). El cierre de la CIA fue exitoso en cuatro casos (26,6%); el procedimiento fallido ocurrió en una paciente en la que no se pudo estabilizar el dispositivo por malos bordes; esta paciente se programó para nuevo cierre en 6 meses. Para el cierre del DAP, en cuatro pacientes se utilizó el dispositivo para el cierre de la comunicación marca Amplatzer® duct occluder II, y en dos pacientes se utilizó el dispositivo Amplatzer® duct occluder, siendo exitoso en todos los casos.

Respecto a la corrección de la CoA, en dos pacientes el procedimiento fue exitoso quedando con un gradiente final de 7 mmHg y 0 mmHg (inicial 69 mmHg y 40 mmHg, respectivamente). A ambas pacientes se les realizó dilatación con balón #18/40 y se implantó un *stent* tipo Andra®. En una paciente solo se realizó dilatación con balón por imposibilidad para cruzar el *stent*. Si bien los gradientes disminuyeron, se consideró no exitoso. Como se mencionó previamente, una

Tabla 2. Características ecocardiográficas y relacionadas con el procedimiento

Características	Valor
Ecocardiográficas	
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo % (mediana, RIQ)	60 (58 - 63)
Presión sistólica de la arteria pulmonar mmHg (mediana, RIQ)	32 (30 - 35)
Velocidad de regurgitación tricuspídea m/s (mediana, RIQ)	2,62 (2,51 - 2,85)
Diámetro del ventrículo derecho mm (mediana, RIQ)	35 (34 - 40)
Tamaño del defecto (mm)	
DAP aorta (mediana, RIQ)	8 (5,5 - 11,5)
DAP pulmonar (mediana, RIQ)	7 (4,5 - 9,5)
CIA (mediana, RIQ)	15 (13,5 - 20,5)
Probabilidad HTP intermedia o alta*	4/15 (26,6%)
Qp/Qs > 1,5	
DAP	3/6 (50%)
CIA	5/5 (100%)
Relacionadas con el procedimiento	
Abordaje femoral común derecha	14/15 (93,3%)
Tiempo de procedimiento (minutos)	
CIA (mediana, RIQ)	31 (25 - 37,5)
DAP (mediana RIQ)	28 (20 - 33)
CoA (mediana, RIQ)	46,5 (37,5 - 55,5)
Tiempo de radiación (segundos)	
CIA (mediana, RIQ)	40 (17,5 - 32,5)
DAP (mediana RIQ)	120 (110 - 125)
CoA (mediana, RIQ)	122,5 (110 - 137,5)
Complicaciones	0/15 (0%)
Gradiente coartación de la aorta	
Inicial (mmHg)	54,5 (30 - 71,5)
Final (mmHg)	13,5 (3,5 - 47)
Tipo de dispositivo:	
Amplatzer®	5
Tamaño mm (mediana, RIQ)	28 (14 - 36)
Dispositivo para cierre percutáneo de DAP duct occluder II	4
Dispositivo para cierre percutáneo de DAP duct occluder	2
Tamaño (#) **	
10	3
12	3
Balón y <i>stent</i> Andra®	2
Tamaño del balón – extensión del <i>stent</i> [mm]	16/40 - 43 mm

CIA: comunicación interauricular. DAP: ductus arterioso persistente. CoA: coartación aórtica. HTP: hipertensión pulmonar. TAC: tomografía computarizada.

* A todos los pacientes con probabilidad intermedia o alta se les confirmó la HTP mediante cateterismo derecho.

** Los diámetros se expresan en mm de los dos extremos del dispositivo. El #10 es 10/8 mm y el #12 es 12/10 mm

paciente no se pudo intervenir debido a trombosis de los accesos vasculares.

Durante el seguimiento solo apareció una complicación relacionada con el procedimiento (taquicardia atrial incesante, la cual mejoró con ablación). No se presentó ninguna mortalidad materna ni rehospitalización a los 6 meses.

Respecto al manejo antiagregante, el 60,3% recibió ASA y clopidogrel por 3-6 meses, con posterior suspensión del clopidogrel y continuación indefinida de ASA o suspensión según criterio médico; el 20% restante recibió monoterapia con ASA. Tres (20%) que no se intervinieron, no recibieron antiagregantes. En la **Tabla 3** se presentan los datos más relevantes de las 15 pacientes incluidas en la serie de casos.

Discusión

En esta serie de casos la corrección de las CC simples no complicadas durante el PT sugiere que el tratamiento podría ser efectivo y seguro.

Por la disminución de la resistencia vascular sistémica (RVS) y el aumento del gasto cardíaco^(8,9) durante el embarazo se pueden empeorar las condiciones hemodinámicas de las CC, por ello la importancia de la medición invasiva previo al cierre cuando por ecocardiografía la probabilidad de HTP es intermedia o alta. En la CIA se puede agravar la sobrecarga del ventrículo derecho y dilatar la aurícula derecha, aumentando el riesgo de desarrollar IC y arritmias; también, puede aparecer HTP por la reducción de la RVS, lo cual favorece a la inversión del corto circuito, en tanto que por los cambios hemostáticos, aumenta el riesgo de tromboembolismo. En el DAP puede empeorar la sobrecarga del ventrículo izquierdo, y en la CoA los cambios hemodinámicos pueden favorecer la hipoperfusión uterina y la disección aórtica^(10,11).

Con excepción de las pacientes con HTP, IC, dilatación significativa de la aorta e HTA mal controlada, el embarazo es bien tolerado aun sin la corrección de los defectos^(3,12,13). En una cohorte que incluyó 67 mujeres con CIA no corregida y 31 mujeres con CIA corregida, la incidencia de eventos cardíacos fue similar en ambos grupos⁽¹²⁾. Comparado con la población general, las mujeres con CIA no corregida tienen mayor riesgo de preeclampsia, mortalidad fetal y feto pequeño para la edad gestacional⁽⁸⁾; lo anterior, está posiblemente relacionado con la reducción de la perfusión placentaria mediada por el cortocircuito. En nuestra serie, una paciente con CIA presentó HTP y deterioro de la función ventricular por lo que requirió cesárea urgente. No se presentaron complicaciones obstétricas.

En el registro ROPAC (Registry Of Pregnancy And Cardiac disease), en 29 (9,6%) de 303 pacientes con CoA no se había corregido el defecto. Solo ocurrió un evento cardiovascular en una de las pacientes con CoA no corregida. Adicionalmente, del total de la cohorte, 15 presentaron trastornos hipertensivos y 27 síndrome de parto pretérmino⁽¹³⁾. En nuestra serie, dos presentaron preeclampsia grave y ocurrió un evento neonatal adverso. Como se mencionó, tres de las cuatro pacientes con CoA se reclasificaron como OMSm II-III, pues no tenían criterio de severidad o reoartación grave. Es importante resaltar esta clasificación, puesto que hasta hace algún tiempo las pacientes con CoA en el embarazo se clasificaban como OMSm IV^(13,14).

No hay muchos datos acerca de los desenlaces de las pacientes con DAP. En el registro ROPAC, en 71 pacientes con DAP, ocurrieron pocos eventos cardiovasculares⁽³⁾. En nuestra serie no se presentaron eventos y una paciente fue llevada a cesárea por HTP.

Nuestros datos se correlacionan con lo reportado en la literatura, la mayoría de las gestaciones fueron bien toleradas y aquellas que presentaron eventos adversos tenían alguna condición que aumentaba el riesgo de complicaciones; por esto, la corrección de las CC rara vez es requerido durante el embarazo^(14,15). En centros especializados las pacientes son detectadas, se les realiza un seguimiento cercano y se programan de manera electiva; sin embargo, dadas las dificultades para el acceso al sistema de salud y para garantizar un seguimiento, nuestro grupo propone realizar la corrección durante el PT, a diferencia de otros grupos, los cuales la realizan luego de 6 meses posparto (puerperio tardío)⁽¹⁶⁾. El 46,9% de las pacientes hacían parte del sistema subsidiado (población vulnerable) y, por experiencia previa, el 50% nunca regresa para continuar el proceso de la reparación⁽⁷⁾.

Existen pocos datos acerca de la corrección de las CC simples no complicadas durante el PT, lo cual resalta la importancia de este trabajo. Si bien las intervenciones durante el puerperio parecen seguras, existe el riesgo de descompensación debido a los cambios hemodinámicos durante el PT, resaltando la importancia de la monitorización en el periprocedimiento^(15,16). Otras experiencias demuestran que las intervenciones percutáneas durante el embarazo son plausibles y con resultados materno-fetales satisfactorios⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. En nuestra serie, la reparación de las CC en el PT fue exitosa en la mayoría de los casos y solo apareció una complicación, la cual resolvió con el manejo brindado.

Durante el seguimiento no hubo complicaciones asociadas al uso de antiagregantes. Aunque la información sobre el uso de antiagregantes durante el puerperio y la lactancia es limitada, por la hipercoagulabilidad y las potenciales complicaciones trombóticas en la primera y sexta semana posparto⁽¹⁹⁾, sugerimos el uso de ASA y clopidogrel, monitorización frecuente y suspensión temprana del clopidogrel⁽²⁰⁾.

Entre las limitaciones, a pesar de tratarse de un centro de referencia, el número de pacientes es pequeño, siendo la mitad clasificadas como OMSm II, por lo que los resultados no son generalizables. Sería interesante extender estas observaciones a muestra más grande y con un seguimiento más largo. Este estudio sirve como punto de partida para futuras investigaciones.

En conclusión, en nuestra experiencia el cierre de defectos congénitos no complejos durante el PT no presentó complicaciones mayores y podría ser una estrategia de tratamiento para evitar pérdidas en el seguimiento posterior al parto de gestantes con CC.

Contribuciones de los autores

ANN, ANO, JMSS, JAGR: conceptualización. **CCB, JCOU, JADR, ANN, ANO, JMSS:** investigación. **ANN, ANO, JMSS, CEHC:** Redacción. **ANN, ANO, EMO, JMSS, JCOU, JADR, CEHC:** revisión de versión final.

Tabla 3. Características de los 15 casos intervenidos.

Edad	Tipo de CC	Régimen de salud	Edad gestacional (semanas) al momento de la primera evaluación	Antecedente	OMSm	Tamaño del defecto mm (CIA, DAP) o gradiente mmHg inicial-final (CoA)	Exitoso	Vía del parto	Indicación de la cesárea	Edad gestacional (semanas + días) al momento del parto	Antitrombotización	Datos hemodinámicos o ecocardiográficos relevantes e indicación de la corrección de la CC	Observaciones
1	22	DAP	S	40	Ninguno	II	11 mm Ao - 7 mm pulmonar	Si	Ce	Obs	A	VD dilatado, Qp/Qs 2, % baja HTP	-
2	17	DAP	S	18 h poscesárea	HTA y tabaquismo	II	7 mm Ao - 8 mm pulmonar	Si	Ce	Obs	A + CI	Vi dilatado, Qp/Qs 1,5, % baja HTP	Presentó endometritis posparto grave
3	26	DAP	S	20	Tabaquismo	IV	12 mm Ao - 11 mm pulmonar	Si	Ce	Car	A + CI	Vi dilatado, Qp/Qs 2, % intermedia HTP; PAPm 41 RVP 3,5	Presentó incremento del BNP e HTP
4	21	DAP	S	35 + 4	Sifilis	IV	8 mm Ao - 7 mm pulmonar	Si	V	-	A + CI	Vi dilatado, Qp/Qs 1,7, % intermedia HTP; PAPm 44 RVP 3,3	-
5	32	DAP	C	17 + 3	Ninguno	II	4 mm Ao - 3 mm pulmonar	Si	Ce	Obs	A	Vi dilatado, Qp/Qs < 1,5, % baja HTP	-
6	24	DAP	S	30 + 1	Ninguno	II	8 mm Ao - 6 mm pulmonar	Si	V	-	A + CI	Vi dilatado, Qp/Qs < 1,5, % baja HTP	-
7	29	CIA	C	36 + 4	Ninguno	IV	25 mm	No	Ce	Car	-	VD dilatado, Qp/Qs 1,7, % intermedia HTP; PAPm 21 RVP 2,3	Procedimiento no exitoso por malos bordes. Presentó deterioro de la FEVI e HTP. Durante el seguimiento presentó una taquicardia atrial incesante que resolvió con ablación
8	33	CIA	C	36 + 1	Diabetes	II	12 mm	Si	Ce	Obs	A + CI	VD dilatado, Qp/Qs 2, % baja HTP	-
9	20	CIA	C	23 + 2	Ninguno	II	16 mm	Si	V	-	A + CI	VD dilatado, Qp/Qs 1,7, % baja HTP	-
10	25	CIA	C	36 + 3	Ninguno	IV	15 mm	Si	Ce	Obs	A + CI	VD dilatado, Qp/Qs 1,6, % intermedia HTP; PAPm 31, RVP 2,9	Cierre de CIA fenestrada
11	22	CIA	S	37 + 2	Ninguno	II	15 mm	Si	V	-	A + CI	VD dilatado, Qp/Qs 1,7, % baja HTP	-
12	20	CoA	S	21 + 3	HTA	II	69/4	Si	Ce	Obs	A	Diámetro precoartación 24 mm, poscoartación 40 mm	Presentó preeclampsia grave, requirió cesárea urgente. RN con depresión neonatal.
13	18	CoA	C	12 + 3	HTA y Tabaquismo	IV	74/74	No	V	-	-	Diámetro precoartación 15 mm, poscoartación 17 mm	Paciente con reoartación, sin accesos vasculares por lo que no se pudo realizar el procedimiento
14	21	CoA	C	31 + 5	HTA	II	40/0	Si	V	-	A + CI	Diámetro pre-coartación 11 mm, post-coartación 24 mm	Presentó preeclampsia grave
15	20	CoA	C	26 + 5	-	II	40/15	No	Ce	Obs	-	Diámetro precoartación 22 mm, poscoartación 19 mm	-

CIA: comunicación interauricular, DAP: ductus arterioso persistente, CoA: coartación aórtica, Ce: cesárea, V: vaginal, A: ácido acetilsalicílico, CI: Clopidogrel, Obs: obstétrica, Car: cardiológica, HTA: hipertensión arterial, Ao: borde aórtico, RN: recién nacido, HTP: hipertensión pulmonar, FEVI: fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, C: contributivo, S: subsidiado, BNP: péptido natriurético cerebral, VD: ventrículo derecho, Vi: ventrículo izquierdo, Qp/Qs: flujo pulmonar/flujo sistémico, PAPm: presión arterial pulmonar media.

Referencias bibliográficas

1. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cifková R, De Bonis M, *et al.* 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J.* 2018;39(34):3165-241. doi: 10.1093/eurheartj/ehy340.
2. Muñoz-Ortiz E, Gándara-Ricardo JA, Velásquez-Penagos JA, Giraldo-Ardila N, Betancur-Pizarro AM, Arévalo-Guerrero EF, *et al.* Caracterización de la enfermedad cardíaca en pacientes embarazadas y desenlaces hospitalarios materno-fetales. *Rev Colomb Cardiol.* 2020;27(5):373-9. doi: 10.1016/j.rccar.2019.12.016.
3. Park K, Bairey Merz CN, Bello NA, Davis M, Duvernoy C, Elgendy IY, *et al.* Management of Women With Acquired Cardiovascular Disease From Pre-Conception Through Pregnancy and Postpartum. *J Am Coll Cardiol.* 2021;77(14):1799-812. doi: 10.1016/j.jacc.2021.01.057.
4. Park K, Bortnick AE, Lindley KJ, Sintek M, Sethi S, Choi C, *et al.* Interventional Cardiac Procedures and Pregnancy. *Compr Rev.* 2022;1(5):100427. doi: 10.1016/j.jscai.2022.100427.
5. Baumgartner H, De Backer J, Babu-Narayan S V, Budts W, Chessa M, Diller GP, *et al.* 2020 ESC Guidelines for the management of adult congenital heart disease. *Eur Heart J.* 2021;42(6):563-645. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa554.
6. Ramlakhan KP, Johnson MR, Lelonek M, Saad A, Gasimov Z, Sharashkina NV, *et al.* Congenital heart disease in the ESC EORP Registry of Pregnancy and Cardiac disease (ROPAC). *IJC Congenital Heart Disease.* 2021;3:100107. doi: 10.1016/j.ijchd.2021.100107.
7. Senior JM, Fernández A, Rodríguez A. Seguridad de la corrección percutánea de cardiopatías congénitas en mujeres en sus primeros días posparto. *Acta Med Col.* 2014;39(2):159-164. doi: 10.36104/amc.2014.251.
8. Drenthen W, Pieper PG, Roos-Hesselink JW, van Lottum WA, Voors AA, Mulder BJM, *et al.* Outcome of Pregnancy in Women With Congenital Heart Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49(24):2303-11. doi: 10.1016/j.jacc.2007.03.027.
9. Ouzounian JG, Elkayam U. Physiologic Changes During Normal Pregnancy and Delivery. *Cardiol Clin.* 2012;30(3):317-29. doi: 10.1016/j.ccl.2012.05.004.
10. Harris IS. Management of Pregnancy in Patients with Congenital Heart Disease. *Prog Cardiovasc Dis.* 2011;53(4):305-11. doi: 10.1016/j.pcad.2010.08.001.
11. Zhang Z, Wengrofsky A, Wolfe DS, Sutton N, Gupta M, Hsu DT, *et al.* Patent Ductus Arteriosus in Pregnancy: Cardio-Obstetrics Management in a Late Presentation. *CASE (Phila).* 2021;5(2):119-22. doi: 10.1016/j.case.2020.12.002.
12. Yap S, Drenthen W, Meijboom F, Moons P, Mulder B, Vliegen H, *et al.* Comparison of pregnancy outcomes in women with repaired versus unrepaired atrial septal defect. *BJOG.* 2009;116(12):1593-601. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02301.x.
13. Ramlakhan KP, Tobler D, Greutmann M, Schwerzmann M, Baris L, Yetman AT, *et al.* Pregnancy outcomes in women with aortic coarctation. *Heart.* 2021;107(4):290-8. doi:10.1136/heartjnl-2020-317513.
14. Lindley KJ, Bairey Merz CN, Asgar AW, Bello NA, Chandra S, Davis MB, *et al.* Management of Women With Congenital or Inherited Cardiovascular Disease From Pre-Conception Through Pregnancy and Postpartum. *J Am Coll Cardiol.* 2021;77(14):1778-98. doi: 10.1016/j.jacc.2021.02.026.
15. Canobbio MM, Warnes CA, Aboulhosn J, Connolly HM, Khanna A, Koos BJ, *et al.* Management of Pregnancy in Patients With Complex Congenital Heart Disease: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *Circulation.* 2017;135(8):e50-e87. doi: 10.1161/CIR.0000000000000458.
16. Krishnamoorthy S, Butt M, Lip GYH. Asymptomatic hypoxia in a young pregnant lady — Unusual presentation of atrial septal defect. *Int J Cardiol.* 2010;143(2):e34-6. doi: 10.1016/j.ijcard.2008.12.039.
17. Manivannan S, Dadlani G, Parsons M, Crisan L, Belogolovkin V, Sastry N, *et al.* Surgical repair of atrial septal defect with severe pulmonary hypertension during pregnancy: a case report with literature review. *Cardiol Young.* 2012;22(5):493-8. doi: 10.1017/S1047951112000492.
18. Soydemir DF, Johnston T, Clarke B. Percutaneous closure of an atrial septal defect during pregnancy using an Amplatzer occlusion device. *J Obstet Gynaecol (Lahore).* 2005;25(7):715-6. doi: 10.1080/01443610500304307.
19. Halpern DG, Weinberg CR, Pinnelas R, Mehta-Lee S, Economy KE, Valente AM. Use of Medication for Cardiovascular Disease During Pregnancy. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73(4):457-76. doi: 10.1016/j.jacc.2018.10.075.
20. Drugs and Lactation Database (LactMed®) [Internet]. Bethesda (MD): National Institute of Child Health and Human Development; 2006. Clopidogrel. [citado el 3 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535609/>