Artículo original
Ginecol Obstet Mex. 2017 ene;85(1):1-6.

Riesgo de complicaciones maternas y perinatales en mujeres con coartación aórtica. Estudio de casos y controles

Ramírez-Palacios LA,[1] Catacora-Navarro MO,[2] Morales-Lima KV,[3] Hernández-Pacheco JA,[4] Estrada-Altamirano A[5]

Resumen

OBJETIVO: determinar los riesgos maternos y perinatales en mujeres con coartación aórtica.

MATERIAL Y MÉTODO: estudio de casos y controles de pacientes atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes para control prenatal entre 2011-2016. Se estimó la razón de momios para complicaciones maternas (preeclampsia, hemorragia, hipertensión y proteinuria) y fetales (restricción del crecimiento intrauterino, prematurez y Apgar bajo).

RESULTADOS: se estudiaron 13 casos: en éstos, la hemorragia posparto fue de 5.7 (p=0.2) RM 3.8 (IC 95%: 0.31-46.9); preeclampsia de 11.4 (p=0.1), RM 4.4 (IC 95%: 0.6-28.8); hipertensión de 14.3 (p=0.35), RM 2.8 (IC 95%: 0.59-13.3) y proteinuria de 14.4 (p=0.09), RM 3.9 (IC 95%: 0.75-20). Restricción del crecimiento intrauterino 8.6 (p=0.09), RM 6.3 (IC 95%: 0.5-68.4). El embarazo se interrumpió a las 35.1 ± 6.1 semanas (p=0.05); 27% (6 de 13 casos) con prematurez y 27.7% (6 de 22 controles), no hubo diferencias estadísticas en el puntaje Apgar.

CONCLUSIÓN: la coartación aórtica en las embarazadas incrementa la morbilidad; la principal limitación de este estudio fue el número reducido de casos; de ahí que se requieran investigaciones con mayor cantidad de casos, que permitan llegar a conclusiones más sólidas.

PALABRAS CLAVE: coartación aórtica, cardiopatía congénita, embarazo, resultados perinatales y maternos.

[1] Anestesiología, Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Medicina Crítica en Obstetricia.
[2] Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Medicina Crítica en Obstetricia.
[3] Anestesiología, Medicina Crítica en Obstetricia.
[4] Medicina Interna, Medicina del Enfermo en Estado Crítico, adscrito a la unidad de cuidados intensivos.
[5] Cirugía general, Medicina del Enfermo en Estado Crítico, jefe de la unidad de cuidados intensivos.
Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

Recibido: octubre 2016

Aceptado: noviembre 2016

Correspondencia
Dr. Luis Alberto Ramírez Palacios
utiluis@gmail.com

Este artículo debe citarse como
Ramírez-Palacios LA, Catacora-Navarro MO, Morales-Lima KM, Hernández-Pacheco JA, Estrada-Altamirano A. Riesgo de complicaciones maternas y perinatales en mujeres con coartación aórtica. Estudio de casos y controles. Ginecol Obstet Mex. 2017 ene;85(1):1-6.

Ginecol Obstet Mex. 2017 January;85(1):1-6.

Risk of maternal and perinatal complications in women with aortic coarctation. Case- control study.

Ramírez-Palacios LA,[1] Catacora-Navarro MO,[2] Morales-Lima KV,[3] Hernández-Pacheco JA,[4] Estrada-Altamirano A[5]

Abstract

OBJECTIVE: Determine maternal and perinatal risk in women with aortic coarctation.

MATERIAL AND METHOD: A study of cases and controls in women admitted in the period 2011- 2016 during antenatal care was performed. 13 cases were found. We calculated OR for maternal complications such as preeclampsia, bleeding, hypertension and proteinuria; fetal and intrauterine growth restriction, prematurity and Apgar.

RESULTS: Maternal morbidity for postpartum hemorrhage was 5.7 (p=0.2), OR 3.8 (CI 95% 0.31-46.9), 11.4 preeclampsia (p=0.1), OR 4.4 (CI 95% 0.6-28.8), 14.3 hypertension (p=0.35), OR 2.8 (CI 95% 0.59-3.13), proteinuria, 14.4 (p=0.09) OR 3.9 (CI 95% 0.75- 20). Growth restriction 8.6 (p=0.09), OR 6.3 (CI 95% 0.5- 68.4). Gestational age of 35.1 ± 6.1 SDG interruption (p=0.05), with 27% (6 of 13 cases) with prematurity and 27.7% (6 of 22 controls), no statistical differences in the Apgar score.

CONCLUSION: Pregnant women who present with coarctation of the aorta, there is an increase in morbidity as has been demonstrated in previous publications; however, the main limitation of the study is the low number of cases and requires further research.

KEYWORDS: Aortic coarctation; Congenital heart disease; Pregnancy; Perinatal and maternal outcomes

[1] Anestesiología, Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Medicina Crítica en Obstetricia.
[2] Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Medicina Crítica en Obstetricia.
[3] Anestesiología, Medicina Crítica en Obstetricia.
[4] Medicina Interna, Medicina del Enfermo en Estado Crítico, adscrito a la unidad de cuidados intensivos.
[5] Cirugía general, Medicina del Enfermo en Estado Crítico, jefe de la unidad de cuidados intensivos.
Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

Correspondence
Dr. Luis Alberto Ramírez Palacios
utiluis@gmail.com

ANTECEDENTES

La coartación de la aorta representa de 5 a 8% de todas las cardiopatías congénitas en el adulto. El tratamiento actual de este tipo de pacientes ha disminuido la prevalencia.[1] La asociación entre coartación de la aorta y gestación aumenta el riesgo para la madre y el feto. Hasta el momento no existen publicaciones en México de experiencias institucionales en pacientes con esta afección. En las guías internacionales sucede lo mismo, es decir, poseen un bajo nivel de recomendación por los pocos casos reportados. Sin embargo, dos estudios de casos y controles,[2,3] y reportes de casos aislados,[4] muestran incremento del riesgo cardiovascular y complicaciones como: insuficiencia cardiaca, arritmia, eventos cerebrovasculares, procesos embólicos en otros sitios, enfermedad hipertensiva del embarazo (preeclampsia-eclampsia), proteinuria, riesgo de ruptura y disección aórtica; en el caso del feto: restricción del crecimiento intrauterino, disminución de la escala de Apgar y prematurez.

El objetivo de este estudio es identificar el riesgo de coartación de aorta durante el embarazo para complicaciones maternas y perinatales.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio de casos y controles, en el que se evaluó a mujeres que ingresaron al Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes con diagnóstico de coartación aórtica, de acuerdo con la clasificación de CIE 10, entre 2011 y 2016. Se definió como coartación aórtica a la diferencia del gradiente de más de 20 mmHg, según los criterios de la Sociedad Europea de Cardiología de 2014. Criterios de inclusión: mujeres con diagnóstico confirmado de coartación de la aorta por medio de tomografía, ecocardiografía y resonancia magnética o quienes fueron enviadas de otra instituciones con la misma

alteración; también se incluyó a mujeres con dicho antecedente, que además se sometieron a corrección quirúrgica o colocación de *stent*. Criterios de exclusión: pacientes con comorbilidades asociadas como: hipertensión arterial sistémica esencial, cardiopatías estructurales, enfermedad renal crónica, padecimientos reumatológicos y falta de seguimiento durante el control prenatal. Cada caso se pareó con dos controles por edad materna y semanas de gestación, con mujeres sin ninguna afectación cardiaca. De cada paciente se registraron las complicaciones y vía de finalización del embarazo, además de los datos del recién nacido. Se definieron como variables de desenlace: muerte materna, hipertensión descontrolada en cualquier momento del embarazo, preeclampsia y eclampsia según los criterios de la OMS (Guía de preeclampsia de la OMS de 2011 y 2014), y hemorragia posparto de acuerdo con la guía de la OMS de 2012. De las variables de desenlace perinatal se consideraron: restricción del crecimiento intrauterino, Apgar al primero y cinco minutos.

Se formó una base de datos en el programa SPSS versión Statistics 23. Se utilizó estadística descriptiva para variables numéricas, mediante el cálculo de medias y desviación estándar, y proporciones para las variables categóricas y nominales. Se utilizó la prueba de t de Student o U de Mann Whitney para muestras independientes y comparación de medias, y la χ^2 para la comparación de proporciones entre casos y controles. En todos los casos se consideró estadísticamente significativo el valor de p=<0.05. Se calculó la razón de momios (RM) por productos cruzados e intervalos de confianza de 95% (IC 95%).

RESULTADOS

Se registraron 13 casos de coartación de la aorta que cumplieron con los criterios de inclusión y 26 controles. No se identificó ningún caso de coartación de la aorta corregida. Las variables demográficas se muestran en el Cuadro 1.

Durante el control prenatal la presión arterial sistólica del grupo de casos fue de 128.3 ± 11.7 y del control de 116.9 ± 12.3; 46.15% de las pacientes con coartación de la aorta ya recibían tratamiento antihipertensivo. No se registraron diferencias estadísticas entre la presión sistólica y diastólica (p=0.7 y 0.8, respectivamente); la presión diastólica de los casos fue de 71.3 ± 10.3 y de los controles de 72.8 ± 8.2 mmHg. La edad gestacional al momento de la interrupción del embarazo en los casos fue de 35.1 ± 6.1 semanas *versus* 37.4 ± 2.1 de los controles, esta diferencia fue estadísticamente significativa (p= 0.05): 27% (6 de 13 controles) *vs* 27% (6 de 22 casos) de casos con prematurez. Del 83% de la muestra, se efectuó cesárea electiva en 61.5% de los casos, principalmente por preeclampsia en 38.4% y por algún estado hipertensivo del embarazo en 46.1%.

El riesgo de otras causas de morbilidad materna incluyeron: hemorragia posparto con RM: 3.8 (IC 95%: 0.31-46.9), preeclampsia con RM: 4.4 (IC 95%: 0.6- 28.8), hipertensión durante el embarazo en todas sus variedades con RM: 2.8 (IC 95%: 0.59-13.3) y proteinuria con RM: 3.9 (IC 95%: 0.75-20). Cuadro 2

La edad gestacional al final del embarazo fue mayor en el grupo control; sin embargo, no existieron diferencias en el puntaje de Apgar al minuto y a los 5 minutos entre ambos grupos.

Cuadro 1. Características demográficas de las pacientes

Variable	Casos (n= 13)	Controles (n=26)	Valor p
Edad materna	27.38 ± 5.85	28.64 ± 9.31	0.66
Edad gestacional	35.1 ± 6.1	37.4 ± 2.1	0.05
Peso	62.19 ± 10.29	70.11 ± 11.75	0.05
Embarazos	2.17		

Cuadro 2. Razón de momios (RM) de las principales complicaciones maternas asociadas con coartación aórtica durante el embarazo.

Característica	RM	IC 95%
Preeclampsia	4.4	0.98-4.70
Hemorragia	3.8	0.76-4.92
Hipertensión	2.81	0.79-4.1
Proteinuria	3.95	0.95-4.60

Aunque no existió diferencia estadística en la restricción del crecimiento intrauterino en ambos grupos, la incidencia en los casos fue mayor que en los controles: 8.6 *vs* 2.9% (p=0.09), RM de 6.3 (IC 95%: 0.5-68.4), respectivamente. No se documentaron muertes fetales en ninguno de los grupos.

DISCUSIÓN

La coartación de la aorta es una enfermedad vascular compleja, pues no solo se limita a un estrechamiento circunscrito de la misma. Esta alteración se produce por una estenosis discreta o algún segmento hipoplásico y se asocia con persistencia del conducto arterioso, ya sea de forma ectópica en la aorta ascendente, descendente o abdominal; representa de 5 a 8% de todas las cardiopatías congénitas. La prevalencia de las formas aisladas es de 3 casos por cada 10,000 nacidos vivos. Las características clínicas incluyen hipertensión sistólica e hipotensión, cuyo gradiente mayor de 20 mmHg sugiere un grado de coartación significativa. La ecocardiografía proporciona información del sitio, la estructura y el alcance de la coartación, además de la función ventricular izquierda e hipertrofia, anomalías cardiacas asociadas, diámetros y gradientes de la aorta. La resonancia magnética y la tomografía computada son las técnicas más utilizadas para la evaluación en pacientes adultos. El cateterismo cardiaco con manometría (gradiente pico-pico 0.20 mmHg) indica coartación hemodinámicamente significativa en ausencia de daños colaterales; por lo tanto, sigue siendo el estudio de referencia en diferentes centros.[1] La coartación posductal, o del adulto, donde el flujo sanguíneo no depende del *ductus* sino del desarrollo de grandes colaterales sistémicas (arteria mamaria interna y arterias intercostales), suele originar síntomas entre los 20 a 30 años de edad, donde aparecen las complicaciones de hipertensión arterial. Los cambios en la pared aórtica y la hipertensión de larga evolución pueden aumentar el riesgo de ruptura o disección en la mujer embarazada. En teoría, el bloqueo β adrenérgico disminuye la tensión de la pared de la aorta, pero hasta la fecha no se ha comprobado este efecto durante el embarazo. La hipertensión mal controlada provoca daños fetales como: restricción del crecimiento intrauterino, desprendimiento de placenta y parto prematuro, y maternos: lesión renal y crisis hipertensiva.[5] A lo anterior se agrega el riesgo de ruptura de aneurisma intracraneal, pues existe mayor incidencia en estas pacientes.[6] La estenosis en el sitio de coartación y la disminución de la presión distal pueden provocar hipoperfusión placentaria; la válvula aórtica bicúspide con estenosis puede cursar asintomática, debido a los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo.[7] La coartación de la aorta es una alteración poco frecuente, que genera complicaciones durante el embarazo; por lo tanto, se requieren estudios intensivos, con la participación de un equipo interdisciplinario para procurar resultados maternos y perinatales óptimos. Las complicaciones asociadas con mortalidad materna incluyen: disección, aneurisma y ruptura aórtica, seguidas de hipertensión severa e insuficiencia cardiaca. Publicaciones previas a 1950 reportaron diversos casos de muerte materna, principalmente por ruptura y disección de la aorta relacionada con hipertensión arterial en el embarazo. Un estudio efectuado en 1955[4] describió cinco casos, pero sólo dos resultaron en muerte súbita, cuyos hallazgos posmortem demostraron ruptura de la aorta entre las 22 y 27 semanas de gestación, respectivamente.

Algunas guías no integran la coartación de la aorta como parte de las alteraciones que generan ruptura y aneurisma durante el embarazo, como suele ocurrir en pacientes con síndrome de Marfan y aorta bivalva (ESC 2014). La explicación fisiopatológica de ruptura aórtica en pacientes con coartación fue reportada por Manalo-Esterella y su grupo,[8] quienes describieron cambios en las capas de la pared aórtica con rápida evolución durante el embarazo, identificadas en biopsias. Niwa y su grupo[9] reportaron estos cambios histopatológicos en pacientes con cardiopatías congénitas como: síndrome de Marfan, aorta bivalva y coartación aórtica. Estos hallazgos demostraron que las pacientes embarazadas con hipertensión arterial sistémica muetran cambios caracterizados por fragmentación de las fibras elásticas, disminución de los mucopolisacáridos y del músculo liso, lo que incrementa el estrés de la pared vascular. En las pacientes del estudio aquí realizado (n=54) no se identificaron casos de ruptura o muerte por disección aórtica, incluso en quienes tenían lesiones no reparadas, lo que coincide con el estudio de Vriend (2005).[10] Una revisión de los últimos 5 años no identificó casos de ruptura o disección aórtica, como se observaba en publicaciones antiguas. La reducción de los casos puede deberse a que en los últimos años el tratamiento antihipertensivo ha modificado su curso clínico, además de la intervención oportuna en pacientes con hipertensión arterial moderada a severa durante el embarazo, independientemente de su origen (OMS, NICE y SOGC).[11-13] Existen semejanzas entre los casos de este estudio y los reportados en la bibliografía; por ejemplo: la edad promedio (27.3 *vs* 28 años), número de gestaciones (2.1 *vs* 1), edad gestacional al finalizar el embarazo (36.4 *vs* 40 semanas), quizá debido a la alta proporción de pacientes con hipertensión arterial asociada con el embarazo.

No se reportaron muertes maternas y la incidencia de complicaciones fue baja. En relación con el parto prematuro, se observó una incidencia de 3%, con alta proporción de cesáreas (36%). Algunos estudios reportaron 38% de pacientes con afectación hemodinámica importante, con un gradiente transcoartación mayor de 20 mmHg, similar a la investigación aquí realizada, en la que se observó 30% de pacientes con hipertensión arterial descompensada.[2,10] La coartación aórtica incrementa la tasa de cesáreas; el estudio de Krieger,[3] efectuado entre 1998 y 2007, reportó una incidencia de cesárea de 41.6% (RM 2.0; IC 95% 1.4 a 2.8) e hipertensión de 24.1% (riesgo RM 3.7; IC 95% 2.5 a 5.3), hallazgos similares a los nuestros (RM 4.4; IC 95% 0.6-28.8). Estos resultados demuestran que la hipertensión arterial y sus complicaciones pueden representar los eventos de morbilidad materna más prevalentes en este grupo de mujeres.

Un factor implicado con el riesgo elevado de preeclampsia en mujeres con coartación de la aorta es la hipertensión arterial preexistente. Comparado con el estudio de Krieger,[3] en el que reporta 10.2%, nuestro resultado fue de 14.3% (RM 2.8; IC 95% 0.59-13.3). De acuerdo con la incidencia de la población obstétrica general, en donde se reporta menor al 1%, nuestro grupo control reportó 7% de preeclampsia y no existió ningún caso de hipertensión preexistente.

La coartación de la aorta si bien incrementa el riesgo materno y perinatal, no aumenta de manera importante los resultados fetales; sin embargo, es claro que incrementa de manera significativa el riesgo de preeclampsia y otros estados hipertensivos. Al parecer, estos hallazgos explican los principales indicadores de morbilidad materna; no obstante, deben efectuarse más estudios para establecer recomendaciones en este grupo de mujeres. La principal limitación de este estudio fueron los pocos casos registrados, lo que explica el deficiente significado estadístico; sin embargo, hubo incremento del riesgo y la cantidad de casos influyó en el intervalo de confianza.

CONCLUSIÓN

Aunque el grupo de estudio es pequeño, sí demuestra que las mujeres embarazadas con coartación de la aorta tienen elevado riesgo de preeclampsia, proteinuria, hemorragia y desequilibrio de la presión arterial, además de generar complicaciones fetales (restricción del crecimiento intrauterino, disminución de la escala de Apgar y prematurez). Se requieren estudios adicionales, con mayor número de casos, para emitir conclusiones más sólidas.

REFERENCIAS

1. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, Eggebrecht H. ESC Committee for practice Guidelines. 2104 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment aortic diseases. ESC European Heart J 2014;35(41):2873-926.
2. Beauchesne Luc M, Connolly HM, Ammassh NM, Warnes CA. Coarctation of the aorta: Outcome of pregnancy. J Am Coll Cardiol 2001;38(6):1728-33.
3. Krieger Eric V. Comparison of risk of hypertensive complications of pregnancy among women with versus without coarctation of the aorta. Am J Cardiol 2011;107:1539-1534.
4. Rosenthal L. Coarctation of the aorta and pregnancy. BMJ 1955;1(4904):16-18.
5. Dessole S, D Antona D, Ambrosini G, Fadda MC, Capobianco G. Pregnancy and delivery in young woman affected by isthemic coarctation of the aorta. Arch Gynecol Obstet 2000;263(3):145-7.
6. Perloff JK. Coarctation of the aorta. Recognition of congenital heart disease. 4th ed. Philadelphia: Saunders 1994;132-69.
7. Mortensen JD, Ellsworth HS. Coarctation of the aorta and pregnancy: obstetric and cardiovascular complications before and after surgical correction. JAMA 1965;191:596-8.
8. Manalo-Estrella P, Barker AE. Histopathologic findings in human aortic media associated with pregnancy: study of 16 cases. Arch Pathol 1967;83(4):336- 41.
9. Niwa K, Oerloff JK, Bhuta SM, Laks H, Drinkwater DC, Child JS, et al. Structural abnormalities of great arterial walls in congenital heart: ligth and electron microscopic analyses. Circulation 2001;103(3):393-400.
10. Vriend Joris WJ, Drenthen W, Pieper PG, Roos- Hesselink JW, Zwinderman AH, van Veldhuisen DJ, et al. Outcome of pregnancy in patients after repair of aortic coarctation. Eur Heart J 2005;26(20):2173-8.
11. OMS. Recomendaciones OMS para la prevención y tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia 2014. Dirección URL: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241548335/es/>.
12. Redman CW. Hypertension in pregnancy. NICE clinical guideline (2011). Heart 2011;97(23):1967-9
13. ACOG. Task Force on Hypertension in pregnancy. Obstet Gynecol 2013;122(5):1122-31.

AVISO PARA LOS AUTORES

Ginecología y Obstetricia de México tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos. En: **www.revisionporpares.com** podrá inscribirse en nuestra base de datos administrada por el sistema *Open Journal Systems* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.