



Diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas

Prenatal diagnosis of congenital heart disease

Diagnóstico pré-natal de cardiopatas congênitas

 <http://dx.doi.org/10.35954/SM2020.39.1.2>

Diego Abdala ^a  <https://orcid.org/0000-0002-9180-6514>

Verónica Di Cicco ^b  <https://orcid.org/0000-0003-3985-7426>

(a) Servicio de Cardiología. Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

(b) Servicio de Ecografía Gineco-Obstétrica. Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

RESUMEN

Las cardiopatías congénitas son las anomalías congénitas más frecuentes al nacimiento y son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil por defectos congénitos. Para algunos defectos congénitos cardíacos hay evidencia clara que el diagnóstico prenatal mejora la morbimortalidad. Se valoró el porcentaje de diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas detectadas prenatalmente en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas en el período comprendido entre setiembre de 2010 y mayo de 2019. Se incluyeron todos los ecocardiogramas fetales realizados en ese período y se compararon los resultados obtenidos con el 100% de los nacimientos, valorándose la capacidad diagnóstica in útero. Se pudieron detectar el 100% de las cardiopatías congénitas, siendo el único centro del país en reportar dicho porcentaje. Confirmamos la coincidencia diagnóstica prenatal/postnatal.

PALABRAS CLAVE: Anomalías Congénitas; Atención Prenatal; Cardiopatías Congénitas; Diagnóstico Prenatal; Mortalidad Infantil; Pediatría; Servicio de Cardiología en Hospital; Ultrasonografía Prenatal.

ABSTRACT

Congenital cardiopathies are the most frequent congenital anomalies at birth and are one of the main causes of infant morbidity and mortality from congenital defects. For some congenital heart defects there is clear evidence that prenatal diagnosis improves morbidity and mortality. It is assessed the percentage of prenatal diagnosis of congenital heart diseases detected prenatally in the Central Hospital of the Armed Forces in the period from September 2010 to May of 2019. All fetal echocardiograms performed in that period were included and compared the results obtained with 100% of the births, evaluating the diagnostic capacity in the uterus.

It was possible to detect 100% of congenital cardiopathies, being the only center in the country to report that percentage. We confirm the prenatal/postnatal diagnostic match.

KEY WORDS: Congenital Abnormalities; Prenatal Care; Heart Defects, Congenital; Prenatal Diagnosis; Infant Mortality; Pediatrics; Cardiology Service, Hospital; Ultrasonography, Prenatal.

Recibido para evaluación: Setiembre 2019

Aceptado para publicación: Febrero 2020

Correspondencia: Av. 8 de octubre 3020. C.P. 11600. Montevideo, Uruguay. Tel.: (+598) 24876666 int. 1280 / 3330.

E-mail de contacto: verodicicco@gmail.com

RESUMO

A cardiopatia congênita é a anomalia congênita mais comum ao nascimento e é uma das principais causas de morbidade e mortalidade infantil por defeitos congênitos. Para alguns defeitos cardíacos congênitos há evidências claras de que o diagnóstico pré-natal melhora a morbidade e a mortalidade. Foi avaliada a porcentagem de diagnóstico pré-natal de doenças cardíacas congênitas detectadas prenatalmente no Hospital Central das Forças Armadas, no período de setembro de 2010 a maio de 2019. Todos os ecocardiogramas fetais realizados nesse período foram incluídos e comparados os resultados obtidos com 100% dos nascimentos, avaliando a capacidade de diagnóstico no útero.

100% das cardiopatias congênitas puderam ser detectadas, sendo o único centro no país a informar tal porcentagem. Confirmamos a coincidência diagnóstica entre pré-natal e pós-natal.

PALAVRAS CHAVE: Anormalidades Congênitas; Cuidado Pré-Natal; Cardiopatias Congênitas; Diagnóstico Pré-Natal; Mortalidade Infantil; Pediatria; Serviço Hospitalar de Cardiologia; Ultrassonografia Pré-Natal.

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas son las anomalías congénitas más frecuentes al nacimiento (1-4) con una prevalencia de 8/1000 nacidos vivos (5-7). A nivel nacional representan un 20% de las muertes neonatales y de un 50% de la mortalidad infantil por causas malformativas congénitas (8). Si se evalúan los diagnósticos de cardiopatías congénitas intraútero esta prevalencia aumenta a 10-15/1000 embarazos (9-11), explicado esto por los casos de muerte in útero y los casos de resolución espontánea. En la actualidad se implementan programas de detección de cardiopatías congénitas en el primer trimestre en poblaciones seleccionadas de riesgo (12,13).

Existe numerosa evidencia de que el diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas disminuye la morbimortalidad (14-17).

El diagnóstico prenatal permite además planificar la interrupción del embarazo en un centro terciario cuando se requiere, la preparación psico-emocional de los padres y familia, así como poder realizar terapia intrauterina en centros seleccionados (4,7,10).

El Hospital Central de las Fuerzas Armadas (H.C.FF.AA.) es un centro de tercer nivel, que cuenta con un área de obstetricia, un área de obstetricia crítica, un Centro de Terapia Intensiva (CTI) de recién nacidos y un Servicio de Neona-

tología con obstetras especializados en diagnóstico prenatal y cardiólogos pediátricos. También se realizan en el hospital talleres de perfeccionamiento de técnicas de valoración cardiovascular fetal. El objetivo de nuestro estudio es comparar los diagnósticos realizados in útero versus el diagnóstico luego del nacimiento, con el fin de evaluar nuestra capacidad diagnóstica prenatal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se incluyeron en el estudio el 100% de los nacimientos en el H.C.FF.AA. entre setiembre de 2010 y mayo de 2019 y se revisaron todos los ecocardiogramas fetales realizados en nuestra unidad. Se compararon los resultados de los diagnósticos in útero con los obtenidos luego del nacimiento, tanto de manera clínica como con aquellos en los que se realizó ecocardiograma luego del nacimiento. En dicho periodo se registró un total de 6439 nacimientos y se realizaron un total de 465 ecocardiogramas fetales.

El Centro Hospitalario cuenta con un Servicio de Obstetricia y Ginecología que presenta una tasa de control de embarazos cercana al 95%. La Sociedad Internacional de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología (ISUOG) publicó en 2013 las guías prácticas actualizadas para la evaluación del corazón fetal (1,3).



La valoración del corazón fetal se realiza habitualmente durante la ecografía morfo estructural de rutina en el segundo trimestre de embarazo. Incluimos también la valoración ecocardiográfica del corazón fetal en ecografías obstétricas del primer trimestre (semana 11 a 14) y posteriormente en la ecografía morfo estructural (semana 20 a 24), así como en cada control ecográfico obstétrico posterior. En el primer trimestre entre semana 11 a 14 se realiza la valoración cardíaca de cuatro cámaras, así como estudio Doppler de ductus venoso y válvula tricúspide y signos indirectos de cardiopatías congénitas como es la Translucencia nucal. Desde el segundo trimestre en adelante valoramos los cinco cortes de Yagel (abdominal alto, cuatro cámaras cardíacas, cinco cámaras cardíacas, tres vasos y tres vasos tráquea) (1,3,11). Se utiliza de rutina la técnica de Doppler color. En caso de sospecha de cardiopatía o factores de riesgo de cardiopatías congénitas se deriva la paciente al servicio de Cardiología para realización de ecocardiograma fetal. En dicho servicio se procede a la realización de un ecocardiograma fetal, con una valoración detallada de la anatomía y función cardiovascular, incluyendo vistas de las conexiones auriculo-ventriculares y ventrículo-arteriales, tractos de salida, retorno venoso sistémicos y pulmonares, estudio del foramen oval, del ductus venoso, istmo aórtico y función cardíaca con uso del Doppler pulsado y color.

Ante el hallazgo de una cardiopatía congénita se discute en ateneo obstétrico neonatal, con la presencia de un equipo multidisciplinario para un correcto seguimiento del paciente tanto desde el punto de vista prenatal como postnatal. El 100% de los recién nacidos son evaluados por pediatra neonatólogo y ante la existencia de hallazgos clínicos, paraclínicos o hallazgos prenatales sugestivos de cardiopatías congénitas, se solicita la valoración por cardiólogo pediatra y la realización de ecocardiograma.

Analizamos: indicación de ecocardiograma fetal, momento de derivación para su realización y correlación entre el hallazgo prenatal y postnatal.

RESULTADOS

Se analizaron las historias clínicas de 6439 pacientes, en el período comprendido entre setiembre de 2010 a mayo 2019. Se realizaron 16500 ecografías obstétricas, se refirieron 434 pacientes al Servicio de Cardiología. Se realizaron un total de 465 ecocardiogramas fetales. El total de cardiopatías congénitas halladas en el período estudiado fue de 25 (figura 1).

Orden de frecuencia de cardiopatías congénitas	
Comunicación interventricular	15
Tetralogía de Fallot con agenesia VP	2
Enfermedad de Ebstein	2
Isomerismo derecho	1
Tetralogía de Fallot	1
Atresia Tricúspidea	1
Cardiopatía compleja -óbito-	1
DTSVD vasos mal puestos EP	1
Atresia pulmonar	1

Figura 1. Frecuencia de cardiopatías congénitas.

La incidencia de cardiopatías fue 5,7/1000 recién nacidos, sensiblemente menor a la reportada a nivel de la población general sin factores de riesgo. No se incluyeron en el estudio las comunicaciones interventriculares menores a 2 mm y las estenosis valvulares leves, dado que son de difícil diagnóstico dentro del útero, tanto por la hemodinamia propia del feto, así como por la escasa importancia postnatal que presentan, ya que habitualmente se resuelven espontáneamente y no generan alteración funcional. Tampoco se incluyeron comunicaciones interauriculares tipo ostium secundum y ductus arterioso persistente dado que es normal objetivarlos en la vida intrauterina.

DISCUSIÓN

La prevalencia de las cardiopatías congénitas fue de 5,7/1000 recién nacidos, siendo en la población general de 8/1000 recién nacidos.

La tasa de detección de cardiopatías fue del 100%, con una especificidad de 96%, ya que en un paciente se realizó diagnóstico de cardiopa-

tía congénita, pero no se logró determinar adecuadamente la variedad anatómica de la misma. En la actualidad el diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas sigue siendo bajo (4,5,7,8) aun cuando son evidentes los avances en ultrasonido y el aumento de la accesibilidad al mismo. Constituyen una de las malformaciones más difíciles de diagnosticar, con tasas de diagnóstico variable que dependen de la experiencia del examinador, el nivel tecnológico, biotipo materno, edad gestacional, volumen de líquido amniótico, posición fetal, entre otras (9,11,15).

La formación y capacitación continua, así como la obligatoriedad en algunos centros de reportar la visualización del corazón fetal a la hora de la evaluación en el estudio ecográfico de rutina del segundo trimestre, y la derivación oportuna para realización de ecocardiograma fetal en aquellos embarazos con riesgo de malformaciones cardíacas (15,19,20) o sospecha de patología son algunos de los factores que han demostrado incrementar la tasa de detección de cardiopatías congénitas. Estudios demuestran un aumento en las tasas de detección de malformaciones cardíacas complejas después de implementar entrenamiento y uso de protocolos específicos durante la ecografía obstétrica de rutina por parte de técnicos con formación en ultrasonido obstétrico (1,3,4,7). La detección de las cardiopatías congénitas en la vida intrauterina está estrechamente vinculado a una menor morbi-mortalidad perinatal, menores días de internación, menores días de asistencia ventilatoria mecánica, menos días de internación en CTI, mejor condición clínica para la llegada a la cirugía, uso de dosis inferiores de prostaglandinas así como además ayuda a planificar el nacimiento en un centro adecuado y a una preparación psico-emocional de los padres y del entorno familiar (8-10,15). No existe a nivel nacional reporte de tasas de detección prenatal de cardiopatías congénitas.

Somos el único centro del país que presenta y reporta dicho porcentaje de diagnóstico de cardiopatías congénitas.

A nivel internacional las tasas de detección muestran una gran variabilidad entre 20-75% (4,7,18).

El éxito de la alta tasa de detección de las cardiopatías congénitas en nuestro centro, se debe en parte a la alta tasa de control obstétrico, a la capacitación continua de los diferentes profesionales abocados al diagnóstico prenatal, a la tecnología utilizada para los mismos y a la facilidad en la derivación a los especialistas pertinentes para una correcta valoración.

Las causas más frecuentes de derivación para realización de ecocardiograma fetal son (19):

- Diabetes Gestacional
- Mala visualización Cardiovascular
- Embarazo gemelar
- Otras malformaciones asociadas
- Sospecha de Cardiopatía Congénita (correcta clasificación segmentaria y fisiopatológica).

Las causas de derivación en el H.C.F.F.AA. no difieren de las reportadas en los trabajos a nivel mundial. Si bien clásicamente existen factores de riesgo invocados para la realización de ecocardiograma fetal, tal como se reporta en los estudios internacionales, el mayor número de las cardiopatías congénitas diagnosticadas se da en pacientes sin factores de riesgo (5,20).

CONCLUSIÓN

Múltiples publicaciones muestran que las cardiopatías congénitas son las anomalías más frecuentes y responsables de más del 50% de las muertes neonatales. El estudio del corazón fetal en manos de personal entrenado en la pesquisa de cardiopatías, ha demostrado beneficios en la reducción de la morbimortalidad infantil (1,3,16). Asimismo, el diagnóstico de dichas anomalías congénitas en etapas precoces de la gravidez permite ofrecer conductas terapéuticas durante la gestación, preparación psicológica de la familia, preparación del nacimiento en centros de tercer nivel y en el caso que se requiera un adecuado traslado prenatal evitando aumentar la morbilidad por el traslado del paciente en condiciones poco adecuadas.



Nuestra serie muestra resultados excelentes en detección y concordancia pre y postnatal, similares a los centros de primer nivel del mundo. Dichos resultados son en parte debido al alto compromiso del equipo asistencial, así como el continuo perfeccionamiento del equipo actuante. Destacamos la importancia del trabajo multidisciplinario en conjunto de los Departamentos de Ginecología, Cardiología y Pediatría.

Muestra niveles de control ecográfico del embarazo elevados, con una cobertura de más del 95% de los embarazos.

En nuestro medio existen tasas de detección de cardiopatías en etapa prenatal muy dispares, por lo que se deben ahondar esfuerzos para mejorar estos índices, fomentando la formación y capacitación de los especialistas en ultrasonografía, así como impulsar el trabajo en equipo multidisciplinario.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES:

Los autores no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de los autores y/o la institución a la que representan.

REFERENCIAS

- (1) International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, Carvalho JS, Allan LD, Chaoui R, Copel JA, DeVore GR, *et al.* ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41:348-359. doi: 10.1002/uog.12403
- (2) Abuhamad A, Chaoui R. *Ecocardiografía fetal*. 3a.ed. Ciudad autónoma de Buenos Aires: Journal, 2018. 594 p.
- (3) American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM Practice Guideline for the Performance of Fetal Echocardiography. *J Ultrasound Med* 2013; 32(6):1067-1082. doi: 10.7863/ultra.32.6.1067
- (4) Guerchicoff M, Marantz P, Infante J, Villa A, Gutiérrez A, Montero G, *et al.* Evaluación del impacto del diagnóstico precoz de las cardiopatías congénitas. *Arch Argent Pediatr* 2004; 102(6):445-450.
- (5) Quiroz L, Siebald E, Belmar C, Urcelay G, Carvajal J. El diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas mejora el pronóstico neonatal. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2006; 71(4):267-273. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262006000400009>
- (6) Ochoa Torres MA, Hernández Herrera RJ, Hernández Gerardo J, Luna García SA, Padilla Martínez YM. Diagnóstico prenatal de cardiopatía fetal. *Ginecol Obstet Mex* 2007; 75(9):509-14.
- (7) Muner-Hernando M, Gil-Mira M, Zapardiel I. Avances en el diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas. *Ginecol Obstet Mex* 2013; 81:334-344.
- (8) Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano. *Causas de mortalidad infantil*. Montevideo: CLAP, 2000.

- (9) Sainz JA, Zurita MJ, Guillen I, Borrero C, García-Mejido J, Almeida C, *et al*. Cribado prenatal de cardiopatías congénitas en población de bajo riesgo de defectos congénitos. Una realidad en la actualidad. *An Pediatr (Barc)* 2015; 82(1):27-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.10.039>
- (10) Carretero JM, Pérez AM, Bartrons J. Ecocardiografía fetal. Examen de la anatomía y circulación normal del feto. En: Sociedad española de cardiología pediátrica y cardiopatías congénitas. *Cardiología pediátrica y cardiopatías congénitas del niño y del adolescente*. Vol. II. Cap. 13. Madrid : CTO Editorial, 2015. p. 119-140.
- (11) Prats P, Ferrer Q, Rodríguez MA, Comas C. Diagnóstico prenatal y evolución de cardiopatías congénitas. *Diag Prenat* 2011; 22(4):128-135. doi: 10.1016/j.diapre.2011.11.001
- (12) Yagel S, Cohen M, Achiron R. Examination of the fetal heart by five short axis views: a proposed screening method for comprehensive cardiac evaluation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 17(5):367-369. doi: 10.1046/j.1469-0705.2001.00414.x
- (13) Carvalho JS. Fetal heart scanning in the first trimester. *Prenat Diagn* 2004; 24(13):1060-67. doi: 10.1002/pd.1063
- (14) Bravo-Valenzuela NJ, Peixoto AB, Araújo JE. Prenatal diagnosis of congenital heart disease: a review of current knowledge. *Indian Heart J* 2018; 70(1):150-164. doi:10.1016/j.ihj.2017.12.005
- (15) Froehlich RJ, Maggio L, Has P, Werner EF, Dwight DJ. Evaluating the performance of ultrasound screening for congenital heart disease: a descriptive cohort study. *Am J Perinatol* 2017; 34(09):905-910. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0037-1601309>
- (16) Letourneau KM, Horne D, Soni RN, McDonald KR, Karlicki FC, Fransoo RR. Advancing prenatal detection of congenital heart disease. A novel screening protocol improves early diagnosis of complex congenital heart disease. *American Institute of Ultrasound in Medicine. J Ultrasound Med* 2018; 37(5):1073-1079. doi: 10.1002/jum.14453
- (17) Franklin O, Burch M, Manning N, Sleeman K, Gould S, Archer N. Prenatal diagnosis of coarctation of the aorta improves survival and reduces mortality. *Heart* 2002; 87(1):67-69. doi: 10.1136/heart.87.1.67
- (18) Bonnet D, Coltri A, Butera G, Fermont L, Le Bidois J, Kachaner J, *et al*. Detection of transposition of the great arteries in fetuses reduces neonatal morbidity and mortality. *Circulation* 1999; 99(7):916-8. doi: 10.1161/01.cir.99.7.916
- (19) García Guevara C, Arencibia Faife J, Hernández Martínez Y, Crespo Del Río A, García Morejón C, Savío Benavides A. Valor de la vista ecocardiográfica de los tres vasos en el pesquiasaje de cardiopatías congénitas. *Rev Cubana Genet Comunit* 2010; 4(1):5-9.
- (20) Comstock C. What to expect from routine midtrimester screening for congenital heart disease. *Semin Perinatol* 2000; 24(5):331-42. doi 10.1053/sper.2000.16724