
ARTÍCULOS ORIGINALES

Evaluación del diagnóstico ecocardiográfico de las cardiopatías congénitas en el territorio San Antonio de los Baños, Artemisa. 2000-2009.

Echocardiographic diagnosis assessment of congenital cardiopathies in the San Antonio de los Baños territory, Artemisa province: 2000-2009.

Lázaro López Baños,^I Zonia Fernández Pérez,^{II} Vivian Barreto García,^{III} Norma González Lucas.^{IV}

Resumen

Las cardiopatías constituyen el defecto congénito más frecuente, afectan al 0,8 % de los nacidos vivos y son responsables del 50 % de la mortalidad perinatal atribuible a causas genéticas. Se aplicó un diseño observacional, descriptivo, con el objetivo de evaluar el diagnóstico ecocardiográfico de las cardiopatías congénitas en el territorio San Antonio de los Baños durante los años 2000 al 2009. El universo estuvo constituido por las 89 embarazadas, en las que su producto de la concepción presentó alguna cardiopatía congénita en el periodo estudiado. La cardiopatía congénita que se diagnosticó con mayor frecuencia fue la tetralogía de Fallot. El índice de efectividad del diagnóstico ecocardiográfico fue del 92,8 %. La indicación para ecocardiografía fetal que aportó mayor positividad fue la sospecha de cardiopatía en el ultrasonido obstétrico realizado durante el pesquiasaje prenatal de los defectos congénitos.

Palabras clave: Cardiopatías congénitas, pesquiasaje, ecocardiografía fetal.

Abstract

Cardiopathies are the most frequent congenital defect, affecting 0,8 % of all born-alive babies and are responsible for 50 % of all perinatal mortality attributable to genetic causes. An observational, descriptive design was applied aimed to evaluate the echocardiographic diagnoses of congenital cardiopathies in the San Antonio de los Baños territory in the period 2000 to 2009. The universe was constituted by 89 pregnant women for whom the fetus presented some congenital cardiopathy in the period under study. The most frequently diagnosed cardiopathy was Fallot's tetralogy, with 92,8 % echocardiographic diagnosis effectiveness. The fetal echocardiography indication providing most positive results was the suspicion of an existent cardiopathy in the obstetric ultrasound carried out during the prenatal screening of congenital defects.

Keywords: Congenital cardiopathies, screening, fetal echocardiography.

^I Máster en Ciencias en Genética Médica. Máster en Ciencias en Atención Integral a la Mujer. Especialista de Primer Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Asistente. Centro Territorial de Genética Médica. San Antonio de los Baños. Artemisa. Cuba. E-mail: lalob@infomed.sld.cu.

^{II} Máster en Ciencias en Atención Integral a la Mujer. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Centro Territorial de Genética Médica. San Antonio de los Baños. Artemisa. Cuba.

^{III} Máster en Ciencias en Asesoramiento Genético. Especialista de Primer Grado en Genética Clínica. Centro Territorial de Genética Médica. San Antonio de los Baños. Artemisa. Cuba.

^{IV} Máster en Ciencias de la Educación. Especialista de Segundo Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Consultante. Centro Nacional de Genética Médica. La Habana. Cuba.

Introducción

Las Cardiopatías Congénitas (CC) son defectos estructurales y/o funcionales del corazón y grandes vasos, como consecuencia de un error en la embriogénesis de estas estructuras.^{1,2} Representan la mitad de los defectos congénitos.³⁻⁵ La incidencia es de 8 a 9 por cada 1 000 nacidos vivos, con ligero predominio del sexo masculino.^{2,5} En Cuba las cifras son de alrededor de 1 440 casos anuales y de ellos 350 son CC complejas con tratamiento difícil y mal pronóstico.⁶

La introducción de las técnicas de ultrasonidos, especialmente de la ecocardiografía 2D y la ecocardiografía 2D-Doppler fetal, cambió de manera radical el algoritmo diagnóstico de las cardíacas congénitas.⁷

La Dra. Lindsey Allan, señala que si el pesquisaje de cardiopatías congénitas es confinado a la vista de cuatro cámaras, cerca de 2 cada 1 000 estudios pueden resultar anormales y esto representaría alrededor del 60 % de las cardiopatías congénitas mayores identificadas en infantes, agregando que si las grandes arterias son también examinadas, cerca de 3 cada 1 000 casos pueden ser patológicos y más del 90 % de las cardiopatías congénitas complejas pueden detectarse prenatalmente.⁸

Las cardiopatías constituyen el defecto congénito más frecuente reportado en el territorio San Antonio de los Baños, están relacionadas con la primera causa de muerte en niños menores de un año y también liderando las interrupciones de embarazo por causa genética, lo que nos motivó a realizar esta investigación, con el objetivo de evaluar el diagnóstico ecocardiográfico de las cardiopatías congénitas, durante los años 2000 al 2009.

Métodos

Se aplicó un diseño observacional, descriptivo, con base poblacional.

Se realizó ecocardiografía prenatal a 7 354 gestantes que acudieron al Centro Territorial de Genética Médica en San Antonio de los Baños, provincia La Habana, en el período de enero de 2000 a diciembre de 2009; remitidas de los municipios Alquiza, Güira de Melena, San Antonio de los Baños, Bejucal y Quivicán, los que conforman el territorio geográfico de San Antonio de los Baños. Estas pacientes previamente fueron evaluadas por el genetista de su área de salud, como riesgo para tener un hijo con cardiopatía congénita, es decir tenían criterios para la indicación del proceder (riesgo familiar, riesgo materno, riesgo fetal).

Las gestantes a las que se les diagnosticó

alguna cardiopatía congénita, se remitieron al Cardiocentro "William Soler" para su confirmación ecocardiográfica.

Los casos con cardiopatías congénitas confirmadas, fueron reenviados al Centro Territorial de Genética Médica donde se realizó el asesoramiento genético y los casos negativos de cardiopatías, regresaron a sus municipios de origen para continuar su atención prenatal según lo establecido por el Programa Nacional Materno Infantil (PAMI).

Las gestantes asesoradas por el genetista, que su feto tuvo alguna CC incompatible con la vida y que la pareja optara por la interrupción del embarazo, se remitieron al hospital Iván Portuondo de San Antonio de los Baños, donde se les realizó el proceder obstétrico, el bloque cardiovascular se preparó en dicho hospital y se trasladó al departamento de anatomía patológica del hospital William Soler, donde se realizó el estudio anatómico patológico, en cada caso.

A las pacientes que decidieron continuar el curso de su embarazo, se les garantizó el traslado oportuno, para que el parto se realizara en el hospital Enrique Cabrera y con ello garantizar la atención inmediata del recién nacido en el Cardiocentro William Soler.

Universo

El universo estuvo constituido por las 89 gestantes, en las que su producto de la concepción presentó algún tipo de cardiopatía congénita en el período estudiado.

El estudio incluyó sujetos humanos por lo que se tomaron en cuenta los principios básicos para la protección de los derechos humanos en los pacientes incluidos en el mismo.

Se incluyeron todos los casos con diagnóstico ecocardiográfico de cardiopatía congénita, en el período ya señalado en este territorio, que dieron su consentimiento para participar en la investigación.

Se excluyeron los pacientes que no estaban en el municipio en el momento de la recolección de datos y aquellos cuyos datos clínicos fueron insuficientes para completar el instrumento de recolección de datos.

Las fuentes de información que se emplearon fueron el interrogatorio a las gestantes, el carné obstétrico, los datos de RECUMAC, las fichas de recolección de datos de las consultas de clasificación del riesgo genético de los municipios y el departamento de estadísticas provincial.

Análisis de la información

Se emplearon estadígrafos descriptivos para caracterizar la población en estudio: frecuencias

absolutas y porcentajes.

Se calculó a partir de las estadísticas del territorio la tasa de frecuencia de las cardiopatías congénitas, teniendo en cuenta los nacidos vivos con cardiopatías congénitas (NVcc), las interrupciones de embarazo por cardiopatías congénitas (IEcc) y el total de gestantes en el periodo de tiempo estudiado.

Tasa de Cardiopatías Congénitas = $[(NVcc + IEcc) / \text{Total de gestantes}] * 1000$.

Se identificaron los tipos de cardiopatías congénitas con posibilidades diagnósticas en el feto y su comportamiento en el territorio.

Para analizar la efectividad del diagnóstico ecocardiográfico, se seleccionaron las cardiopatías congénitas mayores potencialmente diagnosticables intraútero, que son aquellas reportadas por la literatura con elevadas posibilidades diagnósticas en el feto, debido a la magnitud del defecto y las características de las imágenes sonográficas, que permiten una adecuada visualización en el segundo trimestre del embarazo y se compararon con aquellas que se diagnosticaron.

Se consideró un índice de efectividad satisfactorio cuando el valor resulta superior al 90 %, es decir cuando se diagnostica más del 90 % de de las cardiopatías potencialmente diagnosticables intraútero.⁸

Para identificar el curso del embarazo, se tuvieron en cuenta las interrupciones de embarazo; se utilizó la prueba de hipótesis de diferencia de proporciones dentro de una misma muestra para un nivel de significación $\alpha=0,05$. (Interrupción de embarazo vs no interrupción de embarazo)

Se evaluaron los resultados del diagnóstico ecocardiográfico de las cardiopatías congénitas según el motivo de indicación y positividad. En las gestantes con más de un criterio para la

indicación de la ecocardiografía fetal se tuvo en cuenta la primera de ellas, reflejadas en el documento.

Se calculó el índice de positividad para las cardiopatías según criterios de indicación.

Índice de positividad = $[\text{casos positivo de cardiopatía} / \text{total de indicaciones}] * 100$.

Los criterios de indicación utilizados fueron:

Fetales: Imagen de sospecha de cardiopatía congénita en el ultrasonido obstétrico. Marcadores ultrasonográficos de cromosomopatías positivos. Embarazo gemelar. No visualización de las cuatro cámaras y tracto de salida de las grandes arterias (aorta y pulmonar) por posiciones fetales desfavorables, obesidad materna, oligoamnios, etc.

Familiares: Antecedentes de cardiopatías congénitas en progenitores o hijo previo. Antecedentes de cardiopatías congénitas en otro familiar. Síndromes genéticos que se acompañan de cardiopatías congénitas.

Maternas: Enfermedades maternas crónicas, no infecciosas. Ingestión de medicamentos teratógenos, según clasificación de la Federación Americana de Drogas y Alimentos. Avanzada edad materna (35 y más años). Adolescente (menor de 18 años). Ansiedad materna. Alfa-fetoproteína elevada.

Resultados

En la tabla 1 se analiza el comportamiento por años de las CC según su frecuencia, en este estudio llama la atención que en los últimos años hubo un incremento de las CC, con un máximo en el 2007 de 6,2 por cada 1 000 gestantes y posteriormente se mantuvo con valores superiores a los reportados desde el año 2000 al 2006, de 5,9 por cada 1000 gestantes, en los años 2008 y 2009 respectivamente.

Tabla 1. Distribución de las cardiopatías congénitas según su frecuencia por años. San Antonio de los Baños. 2000-2009.

Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Gestantes	2081	1973	1955	1764	1667	1835	1661	1931	1859	1856
Cardiopatías Congénitas	7	8	7	10	8	7	8	12	11	11
Tasa x 1000 Gestantes	3,4	4,1	3,6	5,7	4,8	3,8	4,8	6,2	5,9	5,9

Fuente: Registro de estadísticas provincia.

En la tabla 2, observamos la distribución de las CC evaluadas por eco cardiografía de acuerdo con su tipo y frecuencia: predomina la TF con 10 pacientes para el 23,8 % seguida de la HCI y los DSAV con 21,4 % y 19 % respectivamente. La TGV se diagnosticó en 5 casos (11,9 %).

Tabla 2. Distribución de las cardiopatías congénitas según su tipo. San Antonio de los Baños. 2000-2009.

Tipo de Cardiopatía	Nº de casos diagnosticados	%	IC 95%
Tetralogía de Fallot	10	23,8	(9,7; 37,9)
Hipoplasia de cavidades izquierdas	9	21,4	(7,8; 35,0)
Defecto de septación aurículo-ventricular	8	19,0	(5,9; 32,1)
Transposición de grandes vasos	5	11,9	(3,9; 25,6)
Atresia tricúspidea	4	9,5	(2,7; 22,6)
Enfermedad de Ebstein	3	7,1	(1,5; 19,5)
Troco común	1	2,4	(0,06; 12,6)
Tumor intracardiaco	1	2,4	(0,06; 12,6)
Hipoplasia de cavidades derechas	1	2,4	(0,06; 12,6)
Total	42	100	

En la tabla 3 se expone, que de las 89 CC estudiadas 42 (47,2 %) fueron potencialmente diagnosticables y de estas se diagnosticaron 39 para el 92,8 %; solo en 3 casos (7,2 %) no se realizó diagnóstico prenatal de la CC.

Tabla 3. Distribución de las cardiopatías congénitas potencialmente diagnosticables, evaluadas por ecocardiografía fetal. San Antonio de los Baños. 2000-2009.

Cardiopatías congénitas potencialmente diagnosticables	No.	Porcentaje (%)
Diagnosticadas	39	92,8
No diagnosticadas	3	7,2
Total	42	100

En este estudio, 31 gestantes (73,8 %) con diagnóstico confirmado por eco cardiografía de una CC y previo asesoramiento genético, optaron por la interrupción del embarazo (Tabla 4). Las 11 pacientes restantes, (26,2 %) continuaron el curso del embarazo, de estas últimas, 8 por decisión de la pareja y 3 casos que no tuvieron diagnóstico prenatal de la cardiopatía.

Tabla 4. Distribución de las cardiopatías congénitas potencialmente diagnosticables según el curso del embarazo. San Antonio de los Baños. 2000-2009.

Curso del embarazo	No.	%	IC 95%	P (Interrumpidos VS No Interrumpidos)
Interrumpidos	31	73,8	(59,3; 88,3)	0.0000
No interrumpidos	11	26,2	(11,7; 40,7)	
Total	42	100		

En la tabla 5 se muestran las indicaciones de las 7 354 gestantes que fueron evaluadas por ecocardiografía fetal, y la positividad de las mismas, según los grupos de riesgo identificados; observamos que las indicaciones por causas fetales fueron 1 940 para el 26,38 % y se diagnosticaron 16 CC con un índice de positividad de 0,82 %, la imagen de sospecha de CC en el ultrasonido obstétrico de pesquiasaje aportó la mayor positividad (4,54 %) de este y de todos los grupos de indicaciones evaluados, seguida de los marcadores ultrasonograficos positivos con 4,30 %. Las indica-

ciones por causa materna representan el mayor grupo (4 332 indicaciones) para el 58,90 %. Sin embargo, fueron las que menor positividad aportaron en este estudio, solo en el 0,30 % de los casos se diagnosticó alguna CC. Hubo 1 190 indicaciones por avanzada edad materna, en las que solo se diagnosticaron 4 CC (0,33 %). Por indicación familiar se evaluaron 1 082 gestantes (14,71 %) con un índice de positividad de 0,92 %, los antecedentes de CC en progenitores o hijos previos afectados tuvieron una positividad de 2,4 %.

Tabla 5. Criterios de indicación y positividad de la ecocardiografía fetal. San Antonio de los Baños. 2000-2009.

Indicación		No.	%	Positividad	
				No	%
Fetales					
1.	Sospecha de cardiopatías congénitas en el ultrasonido obstétrico de pesquiasaje.	110	0,14	5	4,54
2.	Marcadores ultrasonográficos de cromosomopatías positivos.	93	1,26	4	4,30
3.	Embarazo gemelar.	164	2,23	3	1,82
4.	No visualización de 4 cámaras y tracto de salida de los grandes vasos.	1573	21,38	4	0,25
Total		1940	26,38	16	0,82
Maternas					
1.	Enfermedades maternas crónicas no infecciosas.	956	12,99	2	0,20
2.	Ingestión de medicamentos teratogenos.	810	11,01	2	0,24
3.	Avanzada edad materna (≥35 años).	1190	16,16	4	0,33
1.	Adolescente (<18 años).	670	9,11	3	0,44
2.	Ansiedad materna.	170	2,31	1	0,58
3.	Alfafetoproteína elevada.	536	7,28	1	0,18
Total		4332	58,90	13	0,30
Familiares					
1.	Antecedentes de cardiopatías congénitas en progenitores o hijo previo.	68	0,92	2	2,94
2.	Antecedentes de cardiopatías congénitas en otro familiar.	258	3,50	4	1,55
3.	Síndromes genéticos que se acompañen de cardiopatías congénitas.	756	10,28	4	0,52
Total		1082	14,71	10	0,92

Discusión

En el territorio San Antonio de los Baños durante el periodo de enero del año 2000 a diciembre de 2009 se reportaron 18 582 captaciones de embarazos, 17 695 nacidos vivos y 89 cardiopatías congénitas (CC), las que incluyen 58 nacidos vivos con CC y 31

interrupciones de embarazo por CC. La frecuencia de las CC en este estudio, para los 10 años fue 4,8 por cada 1 000 embarazos, cifra que pudiera ser mayor si se incluyen los abortos espontáneos.⁹

Según estudios del Cardiocentro Nacional la tasa de CC para el país y por provincias en el año 2006

se comportó en un rango de 2-3 por 1 000 nacidos vivos.^{7,10} En Pinar del Río un estudio determinó una frecuencia de 5,45 por cada 1 000 recién nacidos.¹³ En otra investigación revisada se hace referencia a valores entre 4 y 10 por 1000 nacidos vivos.⁴ A diferencia, otros reportes plantean que la frecuencia de CC ha sido estimada en 8 a 9 x 1 000 nacidos vivos.^{2,5} El incremento en la frecuencia de las CC en el año 2007 y continuar por encima de años anteriores, coincide con la incorporación en el año 2006 de las vistas eco cardiográficas de eje largo de ventrículo izquierdo y eje corto de aorta para la evaluación de las grandes arterias (aorta y pulmonar) en el pesquiasaje de las CC en el primer nivel de atención, así como el entrenamiento y actualización de los ecografistas vinculados al diagnóstico prenatal de los defectos congénitos en el Cardiocentro William Soler.⁷ La tetralogía de Fallot constituyó la CC más frecuente en este estudio y coincide con un reporte cubano que obtuvo el 27,01 % del total de las CC diagnosticadas.¹⁰ Otro estudio realizado en Londres coincide con cifras aproximadas.¹² Por otra parte, se reporta la HCI como la cardiopatía más frecuente en muchos estudios y coincide con otros estudios realizados a nivel nacional donde fue la más diagnosticada con 83,33 %.^{3,4,7} La evaluación del tracto de salida de las arterias aorta y pulmonar permite el diagnóstico de las cardiopatías tronco conales (TF, TC, TGV, Doble salida de los ventrículos

derecho o izquierdo, etc.), por lo que las frecuencias reportadas pueden variar en los últimos años.^{7,13}

En este estudio obtuvimos un índice de positividad diagnóstica satisfactorio (superior al 90 %). En Cuba en el año 2006 se reportó un índice de efectividad diagnóstica de 59,18 %.¹⁰

En este trabajo, se muestra que en las gestantes estudiadas, existe un incremento significativo a favor de la interrupción del embarazo, como opción reproductiva, ante el riesgo de enfermedades genéticas.

En Cuba el aborto se realiza de forma segura, gratuita e institucional, bajo regulaciones sanitarias; además, el asesoramiento genético ha alcanzado un alto nivel científico y profesional lo que permite ofrecer más elementos a las gestantes para tomar la decisión que considere correcta para su embarazo.^{14,15}

Se considera por muchos autores que la sospecha es la indicación más importante en el diagnóstico de las CC y debe ser una tarea prioritaria incrementar el índice de sospecha en la atención primaria de salud.^{7,10,16,18}

En este estudio coincidimos con otro realizado en el hospital Ramón González Coro¹⁷ donde se obtuvo que las indicaciones de causa materna son las más frecuentes, pero las de menor positividad.

Las indicaciones de causa familiar, aportaron mayor positividad que las maternas, resultados similares se obtuvo en Matanzas, que reportó un 2,50 % en familiares de primer grado de parentesco.

Referencias bibliográficas

1. Herrera LG, Blanco BK. Cardiopatías. Villa Clara, Cuba. [en línea] 2006 [fecha de acceso 20 de octubre de 2010]. URL disponible en: <http://temas-estudio.com/>
2. Blanco PME, Almeida CS, Russinyoll FG, Rodríguez TG, Olivera MEH, Medina RR. Actualización sobre la cardiogénesis y epidemiología de las cardiopatías congénitas. Rev med electron [seriada en línea] 2009 [fecha de acceso 12 de noviembre de 2010];31(3). URL disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/año%202009/vol3%202009/tema17.htm>.
3. Blanco BK, Blanco BN. Propuesta de una estrategia preventiva preconcepcional de asesoramiento genético para las cardiopatías congénitas. Villa Clara, Cuba. [en línea] 2006 [fecha de acceso 22 de octubre de 2010]. URL disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos28/cardiopatiasongenitas>.
4. Pradat P, Francannet C, Harris JA, Robert E. The epidemiology of cardiovascular defects, part I: a study based on data from three large registries of congenital malformations. *Pediatr Cardiol*. 2003;24:195-221.
5. Botto LD, Correa A. Decreasing the burden of congenital heart anomalies: an epidemiologic evaluation of risk factors and survival. *Progress in Pediatric Cardiology*. 2003;18:111-121.
6. Rosano A, Botto LD, Botting B, Mastroiacovo P. Infant mortality and congenital anomalies from 1950 to 1994: an international perspective. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54:660-666.
7. García Guevara C, Arencibia Faire J, Ley Vega L, George pardo C, García Morejon C. Vistas ultrasonográficas empleadas en el pesquiasaje de cardiopatías congénitas en el primer nivel de atención. *Rev Cubana Gen Comun*. 2009;3(1).
8. Allan L, Hornberg L, Sharland G. Textbook of fetal cardiology. *GMM*. 2000;5:68-76.
9. Fernández NL. Malformaciones congénitas cardiovasculares en el municipio Cerro en el período 2001 al 2004. La Habana. [en línea] 2005 [fecha de acceso 26 de octubre de 2010]. URL disponible en: <http://www.ilustrados.com>.
10. García Guevara C, Arencibia Faire J, Savío Benavides, García Morejon C, Casanova Arbola R. Evaluación de los resultados del diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas en Cuba durante el año 2006. *Rev Cubana Gen Comun*. 2008;2(1).
11. Orraca MC, Almenares SD, Álvarez SR. Características clínico epidemiológicas de las cardiopatías congénitas, Pinar del

- Río, Mayo 1999-2001. CIGET. 2004;6(1):12-34.
12. Poon L C, Huggon I C, Zidere V, Allan L D. Tetralogy of Fallot in the fetus in the current era. Harris Birthright Research Centre for Fetal Medicine, King's College Hospital Medical School, London, UK *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 625–627 Published online 2 April 2007 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/uog.3971.
 13. Allan L. Prenatal diagnosis of structural cardiac defects. *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* 2007;145C:73-76.
 14. Armas Y, Flebles Tardío L, Boza B. Documento Normativo. Dirección Provincial de Salud, Departamento Materno Infantil. Ciudad Habana. 2009.
 15. Rojas Betancourt IA, Gonzalez Salvat RM, et al. Actitudes de Individuos de la población cubana hacia el aborto electivo. *Revista Cubana Genética Comunitaria.* 2007; 1(2):15-20.
 16. Small M, Copel JA. Indications for fetal echocardiography. *Pediatr Cardiol.* 2004;25(3):210-22.
 17. de León Ojeda NE, Pérez Mateo MT, Ramiro Novoa JC: Evaluación de los criterios de indicación y positividad de la ecocardiografía fetal en gestantes de alto riesgo. *Rev Cubana Genet Comunit.* 2007;1(1):25-29.
 18. Blanco PME, Almeida CS, Russinyoll FG, Rodríguez TG, Olivera MEH, Medina RR. Actualización sobre la cardiogénesis y epidemiología de las cardiopatías congénitas. *Rev méd electrón [Seriada en línea]* 2009 [fecha de acceso 12 de noviembre de 2010]; 31(3). <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/año%202009/vol3%202009/tema17.htm>.