

Valoración del diagnóstico prenatal y neonatal de las cardiopatías congénitas

Centro Provincial de Genética Médica Artemisa.

Dr. Lázaro López Baños¹, Dra. Zonia Fernández Pérez², Dr. José Pérez Trujillo³, Luis Gustavo García Baños⁴, Dr. Pedro Lázaro Rodríguez Vitier⁵.

¹Médico Especialista de Segundo Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Máster en Ciencias Médicas. ²Médico Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Máster en Ciencias Médicas. Policlínico Felipe Ismael Rodríguez. San Antonio de los Baños. Artemisa. ³Médico Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Genética Clínica. Profesor instructor. Máster en Ciencias Médicas. ⁴Médico. Especialista de Segundo Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Asistente. Máster en Ciencias Médicas, Policlínico José Manuel Seguí. Güira de Melena. Artemisa. ⁵Médico Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Ginecología y Obstetricia. Máster en Ciencias Médicas. Hospital Iván Portuondo. San Antonio de los Baños. Artemisa. Cuba.

RESUMEN

Objetivo: Valorar la efectividad del diagnóstico ecográfico y calcular la frecuencia de las cardiopatías congénitas en el periodo prenatal y neonatal.

Desarrollo: Se aplicó un diseño descriptivo observacional retrospectivo de corte transversal con base poblacional. Se le realizó ultrasonido genético a 11690 embarazadas entre 20 y 22 semanas de gestación pertenecientes a la provincia Artemisa desde enero del 2011 a diciembre del 2012. Los neonatos fueron evaluados en consulta de genética hasta los 28 días de nacidos, se realizaron interrupciones voluntarias del embarazo por cardiopatías incompatibles con la vida previo consentimiento informado.

Resultados: La frecuencia reportada por cada 1000 embarazos fue de 5.62 en el año 2011 y 5.49 en el 2012. La comunicación interventricular representó la cardiopatía congénita más frecuente con 32.30% y la transposición de grandes vasos la que más se diagnosticó intrauterino. La efectividad del diagnóstico prenatal fue del 90.24% teniendo repercusión favorable en la tasa de mortalidad infantil. El mayor número de cardiopatías congénitas se diagnosticó en embarazadas evaluadas de bajo riesgo genético.

Conclusiones: La frecuencia de cardiopatías congénitas fue 5.49 y 5.62 por cada 1000 embarazos. La Comunicación Interventricular es la cardiopatía congénita más frecuente. La efectividad del diagnóstico prenatal fue superior al 90%, con repercusión favorable en la tasa de mortalidad infantil. El mayor número de cardiopatías congénitas se detectó en las embarazadas evaluadas de bajo riesgo genético.

Palabras clave: Cardiopatías congénitas, riesgo genético, ecografía prenatal.

INTRODUCCIÓN

Entre un 2 y un 3 % de todos los recién nacidos presentan algún tipo de malformación congénita identificable al nacer y de ellas la mitad corresponde a las cardiovasculares las cuales conforman una respetable cifra en las estadísticas anuales reportadas. (1, 2)

Se define la Cardiopatía Congénita (CC) como el defecto estructural y/o funcional del corazón y grandes vasos como consecuencia de un error en la embriogénesis de estas estructuras. (3,4)

La mortalidad por CC en niños menores de 1 año supone algo más de 1/3 de las muertes por defectos congénitos y alrededor de 1/10 de todas las muertes

en ese período de la vida. (5) La mortalidad por esta causa ha disminuido considerablemente en los últimos años debido a los avances en el diagnóstico, tratamiento quirúrgico y cuidados postoperatorios. (6)

El diagnóstico de un defecto congénito tiene un enorme impacto sobre la pareja y la comunidad, por tales razones toda la política de salud en este campo debe estar encaminada a lograr la prevención primaria o de ocurrencia cuyo objetivo es evitar los factores de riesgo o determinantes (7,8) tomando como premisas el marco de conocimientos aportados por ramas afines del saber e interdisciplinarias como Embriología, Genética, Epidemiología y Ginecobstetricia. (5)

Las CC son los defectos congénitos más frecuentes y representan la mitad de éstos. (2,9,10,11). La incidencia

es de 8 a 9 por cada 1000 nacidos vivos, con ligero predominio del sexo masculino. En Cuba las cifras son de alrededor de 1440 casos anuales y de ellos 350 son CC complejas con tratamiento difícil y mal pronóstico.(6) Algunos autores plantean que estas cifras de incidencia serían mayores si se incluyeran los abortos y mortinatos. (6,12) Se considera que 2 por 1000 serán cardiopatías complejas.(6,13,14)

Tradicionalmente se ha admitido que más del 90 % de las CC se deben a herencia multifactorial. Según este modelo la causa de las malformaciones cardíacas obedece a la concurrencia de factores genéticos y ambientales. (2,6,14,15,16)

La introducción de las técnicas de ultrasonidos, especialmente de la ecografía 2D y la ecografía 2D-Doppler fetal cambió de manera radical el algoritmo diagnóstico de las cardíacas congénitas.(17,18,19,20)

La evaluación del corazón fetal es de obligada relevancia en el ultrasonido obstétrico de rutina en las embarazadas. (7,8) Se ha demostrado que con la vista ecográfica de las cuatro cámaras cardíacas se detecta el 60 % de las cardiopatías complejas y al adicionar la evaluación de los tractos de salida de las grandes arterias (Aorta y Pulmonar) el porcentaje de detección aumenta hasta un 90 %.(9,10,11)

Las CC representan la primera causa de muerte en niños menores de un año y provocan el mayor número de interrupciones voluntarias del embarazo por malformaciones congénitas en la provincia Artemisa, por tales motivos decidimos realizar esta investigación con el objetivo de valorar la efectividad del diagnóstico ecográfico y calcular la frecuencia de las CC en el periodo prenatal y neonatal desde enero del año 2011 a diciembre del 2012.

METODOS

Se aplicó un diseño descriptivo observacional retrospectivo de corte transversal con base poblacional. Se realizó ultrasonido genético a 11690 embarazadas con edad gestacional entre 20 y 22 semanas pertenecientes a la provincia Artemisa desde el 1ro de enero del 2011 al 31 de diciembre de 2012.

El universo estuvo constituido por 65 embarazadas que su producto de la concepción tuvo cardiopatía congénita (CC) en el periodo estudiado.

Los casos con sospecha de CC fueron confirmados en el Centro Provincial de Genética Médica de Artemisa y remitidos al Cardiocentro William Soler para ser evaluados por el especialista en cardiología.

Se le brindó asesoramiento genético a los casos con CC, los que optaron por la interrupción voluntaria del embarazo se remitieron al hospital de Guanajay o San Cristóbal para realizar el proceder obstétrico y el bloque cardiovascular se trasladó al hospital William Soler para realizar el estudio anatomopatológico.

Las gestantes que decidieron continuar su embarazo tuvieron seguimiento especializado para garantizar que el parto se realizara en las mejores condiciones posibles así como el traslado oportuno del recién nacido al Cardiocentro William Soler donde se realizó eco cardiografía postnatal y tratamiento según su patología.

Los casos negativos de CC regresaron a sus municipios para continuar el seguimiento del embarazo según el programa materno infantil (PAMI) y sus neonatos fueron seguidos en consulta hasta los 28 días de nacidos para detectar cualquier CC no diagnosticada prenatalmente. Se emplearon equipos de ultrasonido marca Toshiba y Mindray según el nivel de atención.

Los estadígrafos descriptivos para caracterizar la población en estudio fueron: frecuencias absolutas y porcentajes. Se calculó a partir de las estadísticas de la provincia 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 embarazos en el periodo estudiado.

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

Para analizar la efectividad del diagnóstico ecográfico se seleccionaron las cardiopatías congénitas complejas que son aquellas reportadas por la literatura con posibilidades diagnósticas en el feto debido a la gran magnitud de los defectos estructurales y las características de las imágenes ecográfica 17 y se compararon con aquellas que se diagnosticaron.

Se considera un índice de efectividad satisfactorio cuando el valor es superior al 90%, es decir se diagnostica más del 90% de de las cardiopatías complejas intraútero. (Lindsey Allan)

Para identificar el grupo que aportó mayor número de CC las gestantes fueron clasificadas de alto riesgo y bajo riesgo genético.

Los criterios de alto riesgo genético fueron:

Imagen de sospecha de cardiopatía congénita en el ultrasonido obstétrico. Marcadores ecográficos de cromosopatías positivos. Embarazo gemelar. Antecedentes de cardiopatías congénitas en progenitores o hijo previo. Antecedentes de cardiopatías congénitas en otro familiar. Síndromes genéticos que se acompañan de cardiopatías congénitas. Enfermedades maternas crónicas, no infecciosas. Ingestión de medicamentos teratogenos según clasificación de la FDA del inglés.21 Avanzada edad materna (35 y más años). Adolescente (menor de 18 años).

Para la participación en esta investigación y publicación de los resultados se obtuvo el consentimiento informado de las embarazadas incluidas en el estudio.

RESULTADOS

En la tabla 1 se analiza la frecuencia de las CC según embarazos por año de estudio. En el 2011 se evaluaron

5862 embarazadas y de ellas 33 tuvieron descendencias con CC para una frecuencia de 5.62. El 2012 se comportó de forma similar con 5828 y 32 CC reportándose una frecuencia de 5.49 CC por cada 1000 embarazos.

Tabla I. Frecuencia de las cardiopatías congénitas en la provincia Artemisa según embarazo por año de estudio

Años	2011	2012
Embarazos	5862	5828
Cardiopatías Congénitas	33	32
Tasa por 1000 embarazos	5.62	5.49

Fuente: Departamento de Estadística Provincial. Artemisa

Tabla II. Distribución de las cardiopatías congénitas en la provincia Artemisa según el tipo morfológico 2011-2012

Cardiopatías congénitas	No	%
Transposición de Grandes Vasos	8	12.30
Hipoplasia de Cavidades Izquierdas	5	7.70
Tetralogía de Fallot	4	6.15
Defecto de Septación Auriculo Ventricular	3	4.61
Comunicación Interventricular	21	32.30
Drenaje Anómalo de Venas Pulmonares	2	3.07
Doble Emergencia de Ventrículo Derecho	2	3.07
Interrupción del Arco Aórtico	2	3.07
Coartación de la Aorta	2	3.07
Comunicación Interauricular	4	6.15
Persistencia del Conducto Arterioso	4	6.15
Otras	8	12,30
Total	65	100

Fuente: Departamento de Estadística Provincial. Artemisa

Cuando distribuimos las CC según su tipo morfológico (tabla 2) observamos que la Comunicación Interventricular fue el grupo más representado con 21 para el 32.30%, seguida de la Transposición de Grandes Vasos con 8 que representa el 12.30%; con Hipoplasia de Cavidades

Izquierdas fueron 5 pacientes (7.69%); hubo 4 Tetralogía de Fallot y 4 Comunicación Interauricular para 6.65%. El resto de las CC no tuvieron diferencias significativas.

En el periodo prenatal (tabla 3) se realizó el diagnóstico de 7 Transposición de Grandes Vasos, 4 Tetralogía de

Tabla III. Distribución de las cardiopatías congénitas en la provincia Artemisa según diagnóstico prenatal y postnatal 2011-2012

Cardiopatías congénitas	Diagnóstico prenatal		Diagnóstico postnatal		Total
	No	%	No	%	
Transposición de Grandes Vasos	7		1		8
Hipoplasia de Cavidades Izquierdas	5		0		5
Tetralogía de Fallot	4		0		4
Defecto de Septación Auriculo-ventricular	2		1		3
Comunicación Interventricular	4		17		21
Drenaje Anómalo de Venas Pulmonares	0		2		2
Doble Emergencia de Ventrículo Derecho	2		0		2
Interrupción del Arco Aórtico	1		1		2
Coartación de la Aorta	0		2		2
Comunicación Interauricular	0		4		4
Persistencia del Conducto Arterioso	0		4		4
Otras	8		0		8
Total	33		32		65

Fuente: Departamento de Estadística Provincial. Artemisa

Tabla IV. Distribución de las cardiopatías congénitas complejas en la provincia Artemisa según diagnóstico prenatal y postnatal 2011-2012

Cardiopatías Complejas	Congénitas	No	%
Diagnóstico Prenatal		37	90.24
Diagnóstico Postnatal		4	9.86
Total		41	100

Fuente: Departamento de Estadística Provincial. Artemisa

Fallot y 2 Doble emergencia de Ventrículo Derecho, así como 5 Hipoplasia de Cavidades Izquierdas, 2 Defectos de Septación Aurícula ventricular, 4 Comunicación Interventricular para un total de 33 CC. Se diagnosticaron 32 CC en el periodo neonatal de ellas 17 Comunicación Interventricular, 4 Comunicación Interauricular, 4 Persistencia del conducto Arterioso entre otras menos frecuentes.

En la tabla 4 se expone que 41 de las CC estudiadas fueron complejas de estas se diagnosticaron intrauterino 37 para el 90.24% solamente 4 CC tuvieron diagnóstico neonatal (9.86%).

La tabla 5 refleja la repercusión del diagnóstico prenatal en la tasa de mortalidad infantil. En el año 2011 hubo 5850 nacidos vivos y 23 fallecidos menores de 1 año

con una tasa de 3.9, si sumamos 12 interrupciones voluntarias de embarazo por CC incompatibles con la vida el número de fallecidos fuera 35 para una tasa de 5.9. Resultados similares se mostraron en el año 2012, es decir en ambos años se redujo 2 puntos la tasa mortalidad infantil a expensa del diagnóstico prenatal de las CC.

A todas las embarazadas en Cuba se le realiza una valoración del riesgo genético en el primer trimestre del embarazo en la tabla 6 se analizan las CC estudiadas en relación al criterio de riesgo genético. Vemos que 46 de las 65 pacientes fueron evaluadas de bajo riesgo genético es decir el 70.76% y que solamente 19 (29.24%) estaban evaluadas de alto riesgo genético para tener un hijo con CC.

Tabla V. Interrupciones voluntarias del embarazo por cardiopatías congénitas y Tasa de mortalidad infantil en la provincia Artemisa 2011-2012

Años	2011	2012
Nacidos vivos	5850	5817
Fallecidos menor de 1 año	23	22
Tasa por 1000 NV	3.9	3.8
Interrupción del embarazo por CC	12	11
Fallecidos menor de 1 año más Interrupciones del embarazo por CC	35	33
Tasa total	5.9	5.6

Fuente: Departamento de Estadística Provincial. Artemisa

Tabla VI. Distribución de las Cardiopatías Congénitas según evaluación del criterio de riesgo genético.

Criterio de riesgo genético	Nº	%
Alto riesgo genético	19	29.24
Bajo riesgo genético	46	70.76
Total	65	100

Fuente: Departamento de Estadística Provincial. Artemisa

DISCUSIÓN

Las CC son los defectos congénitos más frecuentes. Según la American Heart Association (Asociación Estadounidense del Corazón) alrededor de 35 000

bebés nacen cada año con algún tipo de CC. Las CC son responsables de más muertes en el primer año de vida que cualquier otro defecto de nacimiento.(22,23)

La frecuencia en este estudio pudiera ser mayor si se incluyen los abortos espontáneos 6,24 pero este dato

no se reporta en la provincia ni en el país. Resultados similares al nuestro se obtuvo en Pinar del Río su estudio determinó una frecuencia de 5,45 por cada 1000 recién nacidos.(25) En otra investigación revisada se hace referencia a valores entre 4 y 10 por 1000 nacidos vivos.(26)

En los trabajos más recientes se ha observado un aumento aparente de la incidencia de las CC especialmente de las más leves como la comunicación interauricular y sobre todo la comunicación interventricular permaneciendo constante la prevalencia de las más severas como la transposición de los grandes vasos y el síndrome de corazón izquierdo hipoplásico.(27)

Nuestra casuística refleja resultados similares aunque la Transposición de Grandes Vasos tiene tendencia a aumentar ya que se ha incrementado el diagnóstico de esta cardiopatía.

A diferencias, otros reportes plantean que la frecuencia de CC ha sido estimada en 8 a 9 x 1 000 nacidos vivos y se considera que 2 x 1 000 28, 29 serán malformaciones complejas de difícil tratamiento y mal pronóstico.

La visualización del corazón fetal en movimiento y el análisis detallado de su anatomía se ha tornado una realidad, ya que conjuntamente a los avances tecnológicos cada día mejoran las habilidades del personal médico dedicado a rastrear las malformaciones, arritmias y disturbios de este.(30)

La Tetralogía de Fallot constituyó en un reporte cubano el 27.01% del total de las CC diagnosticados 17 y en Londres coinciden con cifras aproximadas 31 (resultados similares a los nuestros). Por otra parte se reporta la hipoplasia de cavidades izquierdas como la cardiopatía más frecuente en muchos estudios y coincide con otros realizados a nivel nacional donde fue la más diagnosticada con 83.33%.(4,30)

La evaluación del tracto de salida de las arterias aorta y pulmonar permite el diagnóstico de las cardiopatías troncoconales (Tetralogía de Fallot, Tronco Común, Transposición de Grandes Vasos, Doble salida de los ventrículos derecho o izquierdo, etc.) por lo que las frecuencias reportadas pueden variar en los últimos años.(32,33)

A pesar de no tener equipos de alta tecnología en los municipios los grandes cambios estructurales que se presentan en estas malformaciones y la experiencia adquirida por el personal médico que realiza el estudio ecográfico ha permitido detectar estas anomalías en la etapa prenatal.

Las vistas ecocardiográficas cuatro cámaras, eje largo de ventrículo izquierdo, eje corto de la aorta y la vista de los tres vasos empleadas en el ultrasonido de rutina (pesquizado del segundo trimestre) han permitido lograr una efectividad en el diagnóstico prenatal superior al 90%. Resultado considerado como satisfactorio en el diagnóstico fetal de las CC.(34) En Cuba en el año 2006 se reportó un índice de efectividad diagnóstica de

59.18%. (17)

La comunicación interventricular fue la cardiopatía más diagnosticada en el periodo neonatal seguida por la comunicación interauricular y la persistencia del conducto arterioso. Esto se explica porque estructuralmente el corazón fetal tiene una comunicación interauricular fisiológica (foramen oval) y el ductus arterioso permeable que deben cerrar después del nacimiento, por otra parte la comunicación interventricular cuando es inferior a 3 mm es de muy difícil diagnóstico en etapas tempranas del embarazo.

El diagnóstico intraútero de una cardiopatía resulta de extraordinario valor al permitirnos ofrecer a la pareja asesoramiento genético prenatal con el objetivo de brindarle información en relación con las características de la enfermedad, su evolución, posibilidades de tratamiento, supervivencia y riesgo de recurrencia para futuros embarazos que le permitan tomar la decisión que considere más adecuada en relación con el curso del embarazo y ofrece la posibilidad al personal médico de preparar las condiciones para recibir el recién nacido y brindarle la atención requerida desde su nacimiento en dependencia del tipo de defecto.(4,17,24)

Por otra parte el diagnóstico prenatal ecográfico ayudó a mejorar los indicadores de salud en nuestra provincia especialmente la tasa de mortalidad infantil que disminuyó 2 puntos en cada año a expensa de las interrupciones voluntarias del embarazo por CC incompatibles con la vida. Debemos señalar que en Cuba existe el consenso o tendencia de la población a aceptar el aborto como opción reproductiva ante el riesgo de enfermedades genéticas.(35)

Se pudo prevenir el nacimiento de niños con cardiopatías complejas de mal pronóstico que requerían institucionalización, tratamientos quirúrgicos, gastos de salud elevados así como pobre calidad de vida tanto para los pacientes como para los familiares.

Los avances en genética humana que han ocurrido durante los últimos 30 años han revolucionado nuestros conocimientos sobre el rol de la herencia en la salud y la enfermedad. El genoma no solo determina la causa de enfermedades monogénicas que afectan a muchas personas en todo el mundo sino que también dependiendo de factores ambientales se incrementa el riesgo.(36,37)

El mayor número de CC se diagnosticó en las pacientes evaluadas de bajo riesgo genético lo que confirma que la etiología de las CC es multifactorial y por tanto debemos insistir en la capacitación y el entrenamiento de los ecografistas del primer nivel de atención para lograr la identificación precoz de las malformaciones congénitas y la remisión oportuna de los casos a niveles superiores.

CONCLUSIONES

La frecuencia de cardiopatías congénitas fue 5.49 y 5.62 por cada 1000 embarazos. La Comunicación

Interventricular es la cardiopatía congénita más frecuente. La efectividad del diagnóstico prenatal fue superior al 90% teniendo una repercusión favorable

en la tasa de mortalidad infantil. El mayor número de cardiopatías congénitas se diagnosticó en embarazadas evaluadas de bajo riesgo genético.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Pediatric Cardiology for Practitioners*. Myung Park. 5th Edition, 2008
2. Blanco BK, Blanco BN. Propuesta de una estrategia preventiva preconcepcional de asesoramiento genético para las cardiopatías congénitas. Villa Clara; 2006. URL disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos28/cardiopatiasongenitas/> [Consultado: 12/7/2013].
3. Herrera LG, Blanco BK. *Cardiopatías*. Villa Clara, Cuba; 2006. Disponible en: <http://temas-estudio.com/> [Consulta 10/7/2013].
4. 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; 31(3).<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/año%202009/vol3%202009/tema17.htm>. [Consultado: 12/7/13].
5. 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.
6. Fernández NL. Malformaciones congénitas cardiovasculares en el municipio Cerro en el período 2001 al 2004. La Habana; 2005. URL disponible en: <http://www.ilustrados.com/>. [Consultado 26 /10/2013].
7. Hernández AC. *Guía Práctica en Diagnóstico Prenatal*. La Habana; 2005. URL disponible en: <http://www.encolombia.com/> . [Consultado 24/10/2013].
8. Hunter DJ: Gene-environment interactions in human diseases. *Nat Rev* 2005; 6: 287-298.
9. 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.
10. 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.
11. Chevarría JE. *Cardiopatías congénitas en menores de 1 año provenientes de los departamentos de León y Chinandega, atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Danilo Rosales*. Enero 2000-2003. Univ de Nicaragua. UNAN-León. 2003 (Tesis de grado).
12. Hernández HO, Gutiérrez FL. Propuesta de una estrategia preventiva preconcepcional de asesoramiento genético para la cardiopatía .2005 (Tesis de Grado).
13. Martínez LR, Valladares MH, Martínez CP. *Cardiopatía congénita, diagnóstico e interrupciones en Pinar del Río*.1994-1999.*Rev Cub Obstet Ginecol Vol27, Mayo-agosto, 2001*.
14. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E, eds. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*, 8th ed. St. Louis, Mo; WB Saunders; 2007.
15. De la Fuente BC. Síndromes genéticos y cardiopatías congénitas. VIII Congreso de Pediatría. Mayo2005. (Sitio en infomed).
16. Ávila RE, Somar ME. El embrión como paciente. En: Ávila RE, Somar ME, Ferraris RV. *El embrión como persona y paciente*. Córdoba-Argentina; 2006. p.115
17. 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. *Revista Cubana de Genética Comunitaria*. 2008; Vol.2
18. Yaron Y, Johnson M P, Evans I. *Prenatal Diagnosis*. ed The McGraw-Hill Companies 2006
19. Van Vugt J M. *Prenatal Medicine*. edited by VU University Medical Center, Taylor and Francis Group. Northwestern University Chicago, Illinois, U.S.A. 2006
20. *Informa Healthcare is an Informa business Fetal Cardiology Embryology, Genetics, Physiology, Echocardiographic Evaluation, Diagnosis and Perinatal Management of Cardiac Diseases*. Second Edition 2009 by Informa Healthcare USA, Inc.
21. *Manual de Diagnóstico y Tratamiento en Obstetricia y Perinatología*. Medicamentos Teratogénicos y Gestación.2012; 65: 403-407.
22. Borges ML, Sanamé OC, Hartman AG. Comportamiento de la mortalidad neonatal por cardiopatía congénita en el Hospital docente general de Baracoa. (Sitio en Infomed) UNINET2003.
23. De la Fuente BC. Síndromes genéticos y cardiopatías congénitas. VIII Congreso de Pediatría. Mayo2005. (Sitio en infomed).
24. Hernández HO, Gutiérrez FL. Propuesta de una estrategia preventiva preconcepcional de asesoramiento genético para la cardiopatía .2005 (Tesis de Grado).
25. 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.
26. 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.
27. 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.

28. Taboada LN. Comportamiento de algunos factores de riesgo para malformaciones congénitas mayores en el municipio de Ranchuelo. *Rev Elect Inf.* [serie en internet] [Publicada el 2 de enero 2007]. Centro Provincial de Genética Médica Villa Clara. URL disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones>
29. Marantz P, Guerchicoff M: Impacto en el diagnóstico precoz en las Cardiopatías Congénitas. Sitio web del 2º Congreso Virtual de Cardiología. Federación Argentina de Cardiología. URL disponible en: <http://www.fac.org.ar/scvc/llave/pediat/marantz/marantze.htm> Fecha de actualización: 29/11/2000. Fecha de acceso: 10/10/2013.
30. Garcia Guevara C, Arencibia Faire J, Ley Vega L, George pardo C, Garcia Morejon C. Vistas ultrasonográficas empleadas en el pesquiasaje de cardiopatías congénitas en el primer nivel de atención. *Revista Cubana de Genética Comunitaria.* 2009; Vol. 3 (1)
31. 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
32. Allan L. Prenatal diagnosis of structural cardiac defects. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2007; 145C: 73-76.
33. Lee W, Espinosa J, Cutler N, Bronsteen, Romero R. The 'starfish' sign: a novel sonographic finding with B-flow imaging and spatiotemporal image correlation in a fetus with total anomalous pulmonary venous return *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 35: 124-125 Published online in *Wiley InterScience* (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/uog.7503
34. Allan L, Hornberg L, Sharland G. *Textbook of fetal cardiology.* GMM. 2000;5: 68-76, 163-73
35. Rojas Betancourt IA, Gonzalez Salvat RM, et. *Actitudes de Individuos de la población cubana hacia el aborto selectivo.* *Revista Cubana*
36. Lantigua Cruz A, Marcheco Teruel B. *Medical Genetic Services in Cuba.* *Rev Cubana Genet Comunit.* 2007; 1(1):15-9.
37. Marcheco-Teruell B. *Genética Comunitaria: la principal prioridad para la genética médica en Cuba.* *Rev Cubana Genet Comunit.* 2008; 2(3):3-41.

Prenatal and neonatal diagnostic estimation of congenic cardiopathies

SUMMARY

Objective: To value the effectiveness of the diagnostic echography and to calculate the frequency of the congenital cardiopathies in the prenatal period and neonatal.

Method: A design descriptive observational cross section retrospective was applied with populational base. He/she was carried out genetic ultrasound at 11690 pregnant between 20 and 22 weeks of gestation belonging to the county Artemisa from January of the 2011 to December of the 2012. The neonatos was evaluated in genetics consultation until the 28 days of born, they were carried out voluntary interruptions of the pregnancy for incompatible cardiopathies with the life it foresaw informed consent and the study pathological anatomo was carried out in the hospital William to Be accustomed to.

Results: The frequency reported by each 1000 pregnancies was of 5.62 in the year 2011y 5.49 in the 2012. The communication interventricular represented the most frequent congenital cardiopathy with 32.30% and the conversion of big glasses the one that more intrauterio was diagnosed. The effectiveness of the prenatal diagnosis was of 90.24% having a favorable repercussion in the infantile death rate. The biggest number of congenital cardiopathies was detected in pregnant evaluated of low genetic risk.

Summations: The frequency of congenital cardiopathies was 5.49 and 5.62 for each 1000 pregnancies. The Communication Interventricular is the more frequent congenital cardiopathy. La effectiveness of the prenatal diagnosis he/she went superior to 90%, with favorable repercussion in the infantile death rate. The biggest number of congenital cardiopathies was detected in the pregnant ones evaluated of low genetic risk.

Key words: Congenital cardiopathies, genetic risk, prenatal echography.

Dirección para la correspondencia: Dr. Lázaro López Baños. Avenida 29 No 3010 e/ 30 y 32 San Antonio de los Baños, Artemisa, Cuba.

E-mail: lalob@infomed.sld.cu