

ARTÍCULO CLÁSICO

Características del diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas en gestantes del Municipio de Ranchuelo

Dra. Grisel Aparicio Manresa¹
Dra. Lourdes Rodríguez Royeros²
MSc. Eligio E. Barreto Fiu³

Dra.C. Benita Mavel Beltrán González⁴
MSc. Dr. Guillermo José López Espinosa⁵
Dr. Luís Ramón Aparicio Manresa⁶

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo con el objetivo de caracterizar los resultados del diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas en gestantes pertenecientes al Municipio de Ranchuelo en el período 2007-2010. La muestra quedó constituida por las 27 gestantes a cuyos fetos se les diagnosticaron malformaciones congénitas. Se confeccionó un formulario para la recogida de la información relacionada con los hallazgos sonográficos detectados en el ultrasonido prenatal y se revisó el libro de necropsia en el Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Universitario Gineco-obstétrico “Mariana Grajales”, así como los registros de malformaciones congénitas en el Centro Provincial de Genética. Los resultados demuestran que el 66.7% de las embarazadas con fetos que presentaban anomalías congénitas pertenecían al área de salud de Ranchuelo, el sistema nervioso central resultó el más afectado (55.6%), se observó un mayor número de malformaciones en el grupo etario de 19-34 años (62.2%) y en gestantes que tenían entre 21-24 semanas y en el 76.5% de los casos hubo coincidencia total entre el diagnóstico ecográfico y los hallazgos necrópsicos. Se recomienda profundizar en la pesquisa de malformaciones congénitas en el embarazo.

DeCS:
ANOMALÍAS CONGÉNITAS
ULTRASONOGRAFIA PRENATAL

SUMMARY

An observational, descriptive and retrospective study was conducted with the aim of characterizing the results of the prenatal diagnosis of congenital malformations in pregnant women from the municipality of Ranchuelo, in 2007-2010. The sample was composed of the 27 pregnant women whose fetuses were diagnosed with congenital malformations. A questionnaire was made to collect information related to the sonographic findings detected on the prenatal ultrasound. The autopsy book in the Department of Pathology of the Mariana Grajales Gynecology and Obstetrics University Hospital was reviewed, as well as the records of birth defects in the Provincial Center of Genetics. The results showed that 66.7% of pregnant women with fetuses with congenital abnormalities belonged to Ranchuelo health area. The central nervous system was the most affected one (55.6%). The age group from 19 to 34 years of age showed an increased number of malformations (62.2%) and in pregnant women between 21-24 weeks. There was complete coincidence between ultrasonographic diagnosis and autopsy findings in 76.5% of cases. Further research on congenital malformations in pregnancy is recommended.

MeSH:
CONGENITAL ABNORMALITIES
ULTRASONOGRAPHY, PRENATAL

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define los defectos congénitos como toda anomalía del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular, interna o externa, familiar o esporádica, hereditaria o no, única o múltiple presente al nacer (aunque puede manifestarse más tarde).^{1,2}

Las anomalías congénitas son responsables del 20% de las muertes en el período de cero a cuatro años, dejan secuela de invalidez y de déficit mental y sensorial o ambos, además de la repercusión emocional y económica sobre la familia y la sociedad. Los países industrializados, debido a la reducción de las enfermedades infecciosas y nutricionales, han situado los defectos congénitos entre sus principales causas de morbilidad y mortalidad infantil.^{3,4}

En América la situación es muy variable ya que algunos han disminuido la tasa de mortalidad infantil a menos de 20x1000 nacidos vivos, pero la mayoría se mantiene con tasas muy elevadas. Cuba es una excepción pues, a pesar de ser un país con escasos recursos económicos, ha logrado reducir este indicador por debajo de 7x1000 nacidos vivos, lo que la ubica entre los primeros países del mundo, incluidos los industrializados.⁵

En el año 2003 surge, como propuesta del Comandante Fidel Castro Ruz, "La Batalla de Ideas", y es precisamente en el sector de la salud donde se comienzan a implementar nuevos y sofisticados medios diagnósticos para la Atención Primaria. La ultrasonografía es la primera en incorporarse en todas las áreas de salud de la Provincia de Villa Clara; con su aplicación en el Programa Materno Infantil se ganó en resolutividad para el pesquisaje diagnóstico prenatal de anomalías congénitas.⁶

El ultrasonido es un medio diagnóstico muy útil, con posibilidades inimaginables y un amplio campo de desarrollo. El estudio ecográfico de la anatomía fetal es importante, no solo por la identificación de las estructuras, sino por la información que brinda sobre la morfología, el desarrollo y la funcionalidad de dichos órganos, así como el diagnóstico de anomalías que de ellas se puedan derivar.^{7,8}

En la Provincia de Villa Clara las malformaciones congénitas representan la segunda causa de muerte en los niños menores de un año y las cardiopatías congénitas y las cromosomopatías son las de mayor frecuencia. En el Municipio de Ranchuelo se comenzó a realizar el diagnóstico prenatal en el año 2007. Los defectos congénitos constituyen un problema de salud que se debe afrontar desde el punto de vista científico; sin embargo, no existe un estudio valorativo, por lo que los autores se plantearon como objetivo caracterizar los resultados del diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas en gestantes pertenecientes en este municipio.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el Municipio de Ranchuelo en el período 2007-2010. La muestra quedó constituida por las 27 gestantes a cuyos fetos se les habían diagnosticado malformaciones congénitas.

Para dar cumplimiento a los objetivos se recolectó, en el Departamento de Ultrasonido del Policlínico Docente "Juan B. Contreras Fowler", la información relacionada con los hallazgos sonográficos detectados en el ultrasonido prenatal en el primer, segundo y tercer trimestre del embarazo, así como los sistemas afectados. El estudio sonográfico del embarazo se realizó con un ecógrafo marca

Toshiba, modelo SSA-320A, se utilizaron transductores sectoriales de 3-5MHz y sonda transvaginal de 5-10MHz y se realizaron cortes transversales, sagitales y coronales.

Se revisó el Libro Registro de necropsias del Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Universitario Gineco-obstétrico "Mariana Grajales" de Santa Clara para determinar las malformaciones congénitas diagnosticadas y los hallazgos de necropsia en caso de interrupción o pérdida de la muestra a estudiar; además, se utilizó el Registro cubano de diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas (RECUPREMAC), que radica en el Centro Provincial de Genética, en Villa Clara. Ambos resultados se vaciaron en formularios diseñados con tales propósitos.

Los datos recolectados en este estudio fueron registrados en un libro de Microsoft Excel 2003 y, posteriormente, se procesaron mediante el software estadístico SPSS versión 11.0. Fueron confeccionadas tablas y gráficos estadísticos en los que se muestran frecuencias absolutas, porcentajes y tasas. Se aplicaron las pruebas de bondad de ajuste y de independencia basadas en la distribución Chi-cuadrado, con la finalidad de identificar diferencias entre por cientos y relaciones significativas entre variables cualitativas o categorizadas. Como resultado de estas pruebas se presenta el valor de su estadígrafo (χ^2), así como el de la significación asociada al mismo (p).

RESULTADOS

El comportamiento de las malformaciones congénitas detectadas por ultrasonido prenatal según el área de salud de procedencia -Municipio de Ranchuelo- se muestra en la tabla 1: de las 27 embarazadas con fetos que presentaban anomalías congénitas el mayor número de casos (18 gestantes) pertenecían a Ranchuelo, lo que representa el 66.7%; le siguieron en frecuencia los poblados de Esperanza (18.5 %) y Jicotea (11.1%).

Tabla 1. Distribución de los fetos malformados según el ultrasonido prenatal por el área de salud

Área de salud	2007		2008		2009		2010		Total	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Ranchuelo	4	66.7	6	66.7	4	57.1	4	80.0	18	66.7
Esperanza	1	16.7	2	22.2	1	14.3	1	20.0	5	18.5
Jicotea	1	16.7	1	11.1	1	14.3	0	0.0	3	11.1
San Juan	0	0.0	0	0.0	1	14.3	0	0.0	1	3.7
Total	6	22.2	9	33.3	7	25.9	5	18.5	27	100.0

Fuente: Registro de ultrasonido de malformaciones congénitas

La tabla 2 muestra la distribución, según el sistema más afectado, de las 37 malformaciones congénitas identificadas en los fetos que presentaban anomalías en las 27 embarazadas; en varios fetos se presentó más de una malformación congénita. Resultó más afectado el sistema nervioso central (SNC) con 15 malformaciones (55.6%), seguido por el cardiovascular con nueve (33.3%), el genitourinario con seis (22.2%) y el digestivo con cuatro (14.8%).

Tabla 2. Distribución de las malformaciones congénitas con diagnóstico prenatal según el sistema más afectado

Sistema más afectado	Nº.	%
1- Sistema nervioso central	15	55.6
Hidrocefalia	5	18.5
Mielomeningocele	4	14.8
Anencefalia	4	14.8
Holoprosencefalea	1	3.7
Macrocráneo	1	3.7
2- Cardiovascular	9	33.3
Defecto canal auriculo ventricular	3	11.1
Hipoplasia de cavidades izquierdas	2	7.4
Transposición de grandes vasos	1	3.7
Estenosis aórtica	1	3.7
Derrame pericárdico	1	3.7
Comunicación interventricular	1	3.7
3- Genitourinario	6	22.2
Hidronefrosis	5	18.5
Riñón poliquístico	1	3.7
4- Digestivo	4	14.8
Onfalocele	3	11.1
Gastrosquisis	1	3.7
5- Otros		
Linfangioma quístico del cuello	3	11.1

(Por ciento sobre la base de los 27 fetos malformados)

Fuente: Registro de ultrasonido de malformaciones congénitas

La edad materna constituye un factor de riesgo gestacional que predispone a múltiples enfermedades y malformaciones fetales. En la tabla 3 se distribuyen la frecuencia de las malformaciones congénitas según el sistema y la edad materna: en el grupo de 19-34 años se observó el mayor número de malformaciones, con un total de 23, lo que representa el 62.2%; este resultado, desde el punto de vista demográfico, guarda relación con la existencia de mayor fertilidad en este segmento poblacional. La prueba de Chi cuadrado no arrojó relación significativa entre el sistema afectado por las malformaciones congénitas y la edad materna ($\chi^2=5.43$; $p=0.490$).

Tabla 3. *Malformaciones congénitas por sistemas según la edad materna*

Sistemas	Edad materna (años)						Total	
	≤18		19-34		≥35			
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Sistema nervioso central	3	16.7	7	38.8	5	27.8	15	40.5
Cardiovascular	2	22.2	4	44.4	3	33.3	9	24.3
Genitourinario	0	0.0	5	83.3	1	16.7	6	16.2
Digestivo	0	0.0	4	100.0	0	0.0	4	10.8
Otros	0	0.0	3	100.0	0	0.0	3	8.2
Total de malformaciones	5	13.5	23	62.2	9	24.3	37	100.0

$$\chi^2 = 5.43 \quad gl = 6 \quad p = 0.490$$

(Por ciento sobre la base de las 37 malformaciones diagnosticadas)

Fuente: Registro de ultrasonido de malformaciones congénitas

En cuanto a la edad gestacional en el momento del diagnóstico de las malformaciones congénitas según el sistema afectado se observó que el mayor número de malformaciones (19) se detectaron en gestantes que tenían entre 21-24 semanas, entre 15-20 semanas se diagnosticaron 10 anomalías (27.0%) y entre 11-14 semanas, seis (16.2%); solo se identificaron dos casos (5.4%) posteriores a las 25 semanas por ser captaciones tardías (tabla 4).

Tabla 4. *Malformaciones congénitas por sistemas según la edad gestacional*

Sistemas	Edad gestacional (semanas)						Total	
	11-14		15-20		21-24			
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Sistema nervioso central	3	20.0	7	46.6	5	33.3	0	0.0
Cardiovascular	0	0.0	0	0.0	8	88.9	1	11.1
Genitourinario	0	0.0	0	0.0	6	100.0	0	0.0
Digestivo	0	0.0	3	75.0	0	0.0	1	25.0
Otros	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total de malformaciones	6	16.2	10	27.0	19	51.4	2	5.4
							37	100.0

$$\chi^2 = 28,64 \quad gl = 9 \quad p = 0,0001$$

(Por ciento sobre la base de las 37 malformaciones diagnosticadas)

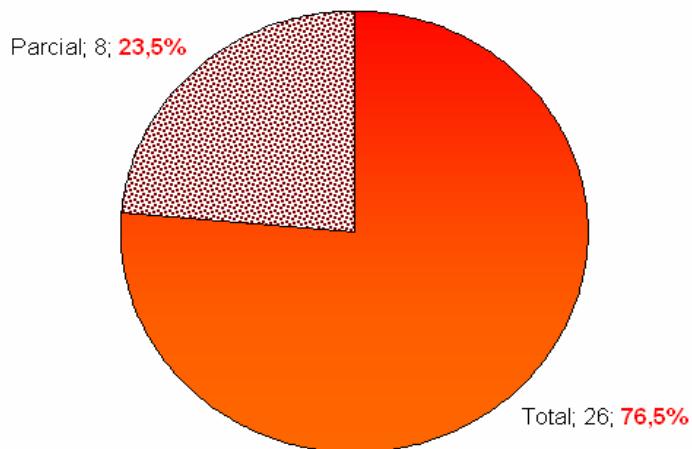
Fuente: Registro de ultrasonido de malformaciones congénitas

Las malformaciones que afectaron el sistema nervioso y el digestivo se encontraron fundamentalmente en las primeras 20 semanas de gestación, a diferencia de las que afectaban el sistema cardiovascular y el genitourinario, que se diagnosticaron entre las 21 y 24 semanas o posterior a esta fecha. La prueba de Chi cuadrado

arrojó que existe una asociación muy significativa entre el sistema afectado por las malformaciones congénitas y la edad gestacional ($\chi^2=28.64$; $p=0.0001$).

Entre los indicadores que miden la calidad del diagnóstico prenatal se considera la relación sonográfica y anatomo-patológica. El gráfico 1 representa la correspondencia entre el diagnóstico ecográfico y los hallazgos necrópsicos en las 34 malformaciones identificadas; de los 27 fetos malformados se le realizó necropsia a 25 porque dos gestantes decidieron continuar su embarazo.

Gráfico 1. Correspondencia entre el diagnóstico por ultrasonido de las malformaciones congénitas y los resultados anatomo-patológicos



$$\chi^2 = 9.53 \quad gl = 1 \quad p = 0.002$$

Fuente: RECUPREMAC

Hubo coincidencia total en el 76.5% de los casos y parcial en el 23.5%; en estos últimos, aunque coincidía el diagnóstico principal, se encontraron hallazgos necrópsicos adicionales por anomalías menores o asociación entre ellas. Se aplicó la prueba de Chi cuadrado y se encontró una asociación significativa entre el tipo de malformación y el grado de correspondencia sonográfica y anatomo-patológica ($\chi^2=9.53$; $p=0.002$).

DISCUSIÓN

El mayor número de pacientes en el poblado de Ranchuelo está dado por su condición de capital municipal, lo que condiciona que el 45.5% de la población femenina en edad reproductiva del territorio se concentre en este poblado.⁹

El diagnóstico prenatal en este municipio está garantizado por la disponibilidad de recursos humanos y materiales en el área lo que, unido a un asesoramiento genético correcto y a una adecuada atención multidisciplinaria, permite disminuir la ansiedad familiar y asegurar que las personas con alto riesgo puedan ejercer el derecho a la reproducción de manera informada. Se considera que la efectividad de un programa puede mejorar con el entrenamiento continuo de los ultrasonografistas, basado en la retroalimentación, en la facilidad para las remisiones a los departamentos especializados y en los accesos a los Especialistas en Medicina Fetal.¹⁰

Las malformaciones congénitas asociadas al sistema nervioso central estuvieron entre las más diagnosticadas. En el estudio se encontró un 55.6% y que las más frecuentes fueron los defectos del tubo neural (mielomeningocele y anencefalia), seguidas de la hidrocefalia. Toboada Lugo,¹¹ en una investigación efectuada en Ranchuelo en el período de 1999 a 2003, obtuvo que las malformaciones congénitas de mayor incidencia fueron las del SNC; le continuaron las del aparato digestivo y del genitourinario.

El tubo neural es la estructura a partir de la que se desarrollan el cerebro y la médula espinal del bebé. Los defectos del tubo neural son un grupo de anomalías que se originan en la columna o el cerebro del feto durante el embarazo y causan discapacidad física y mental severa. El folato, administrado como suplemento antes del embarazo y en los primeros dos meses de gestación (4mg/día), ofrece una protección efectiva contra los defectos del tubo neural.¹²

Uno de los factores que puede condicionar, en cierta medida, que el sistema nervioso resulte el más afectado en la población femenina de Ranchuelo, está relacionado con la no suplementación periconcepcional con folatos o multivitaminas, así como el pobre asesoramiento alimentario antes del embarazo en el nivel primario de atención con el objetivo de aumentar el consumo de alimentos ricos en folatos.

Según Martínez de Santelices,¹³ en un estudio realizado en el Municipio 10 de Octubre, de la Provincia Ciudad de La Habana, la edad materna promedio encontrada con anomalías fue de 33 años; Marcheco Teruel¹⁴ señaló, como grupo de edad con mayor afectación, el comprendido entre 20-29 años. Los resultados obtenidos en este trabajo coinciden con los de ambos autores.

La mayoría de las malformaciones congénitas se detectaron entre las 21-24 semanas, con predominio de las afecciones cardiovasculares -ocho (88.9%)-, por lo que resulta importante efectuar la ecografía sistemática en el período de 22 a 26 semanas con exigencia técnica estandarizada; este es el momento óptimo para evaluar el corazón fetal. Se considera que para tener la oportunidad de ver un par de corazones fetales anormales de significación un explorador debe haber realizado 1000 ecografías durante el período de mayor posibilidad diagnóstica (trimestre medio).^{15,16}

En el curso de las 20 semanas se diagnosticaron precozmente y con mayor frecuencia las afecciones del SNC, lo que podría estar en relación con los programas de atención prenatal establecidos para pesquisar anomalías por cuantificación de alfafetoproteínas en el suero materno y su confirmación por ultrasonido.^{17,18}

Tennstedt C,¹⁹ en Alemania, realizó un estudio comparativo en el año 2000 para determinar la relación entre el diagnóstico prenatal y el anatomo patológico de las malformaciones congénitas en una muestra de 144 embarazadas y encontró resultados satisfactorios en un 78%. Una vez más se evidencia el valor del estudio necrópsico para realizar el diagnóstico de certeza, pues permite analizar, de forma correcta, lo que debe hacerse en cada caso, modificar normas perinatales a seguir en cada afección y evaluar la efectividad de los métodos de diagnóstico prenatal. Es importante y útil la búsqueda de anomalías adicionales al detectar un defecto mayor para ofrecer mejor información y brindar a la pareja diferentes opciones para dirigir el embarazo.²⁰

Se requiere profundizar la pesquisa de malformaciones congénitas en las gestantes a partir de la capacitación y el adecuado desempeño del personal de la Especialidad

de Imagenología en función del diagnóstico prenatal, así como promover en la Atención Primaria de Salud el consumo adecuado de folatos por la población femenina como una protección efectiva contra los defectos del tubo neural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marcheco Teruel B. La Genética en la Salud Pública: el desafío del acceso de todos a los beneficios. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2007 [citado 30 Mar 2011]; 1(1):[aprox 4 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v1n1/gcosu107.htm>
2. Delgado Díaz OL, Lantigua Cruz A, Cruz Martínez G, Díaz Fuentes C, Berdasquera Corcho D, Rodríguez Pérez S. Interrupciones de embarazo por malformaciones congénitas. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2007 [citado 17 Ago 2011];23(2):[aprox 4p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252007000200006&lng=es
3. León Ojeda N, Pérez Mateo M, Estévez Perera A, García García A, García Martínez D. Defectos cardiovasculares congénitos en niños cubanos con Síndrome Down. Rev Cubana Genet Comunit 2008; 2(1):14-21.
4. Rollins RC, Acherman RJ, Castillo WJ, Evans WN, Restrepo H. Aorta larger than pulmonary artery in the fetal 3-vessel view. J Ultrasound Med. 2009; 28(1):9-12.
5. Marcheco Teruel B. El Programa Nacional de Diagnóstico, Manejo y Prevención de Enfermedades Genéticas y Defectos Congénitos de Cuba: 1981-2009. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2009 [citado 30 Mar 2011]; 3(2y3):[aprox 4 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v3n2_3/indice.htm
6. En la inauguración de obras del extraordinario programa de salud ya en marcha, que se lleva a cabo en Cuba. En: Castro Ruz F. La batalla de ideas nuestra arma política más poderosa. La Habana: Editora Política; 2004. p. 145-54.
7. Ugarte Suárez JC, Banasco Domínguez J, Ugarte Moreno D. Ultrasonografía, ecografía general y ultrasonografía compleja. En: Manual de Imagenología. 2da ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2004. p. 21-2.
8. Vives Iglesias AE. Ultrasonido diagnóstico: uso y relación con las competencias profesionales. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2007 [citado 2008 Sep 13];23(3):[aprox 5 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252007000300004&lng=es&nrm=iso
9. Dirección Provincial de Salud, Departamento de Estadística. Anuario Estadístico Provincial de Villa Clara 2007-2010. Cuba: Dirección Provincial de Salud Villa Clara; 2010. p. 21-5.
10. Oliva Rodríguez JA. Diagnóstico ultrasonográfico de malformaciones fetales. En: Ultrasonografía diagnóstica fetal, obstétrica y ginecológica. La Habana: Ciencias Médicas; 2010. p. 47-224.
11. Taboada Lugo N, León Mollinedo C, Martínez Chao S, Díaz Inufio O, Quintero E. Comportamiento de algunos factores de riesgo para malformaciones congénitas mayores en el municipio de Ranchuelo. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2006 [citado 17 Ago 2011];32(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2006000200009&lng=es
12. Menéndez García R. El valor del ácido fólico en la prevención primaria de defectos congénitos y otras enfermedades del ser humano. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2008 [citado 16 May 2011];2(1):[aprox 3 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v2n1/rcgc01108>

13. Martínez de Santelices A, Llamos Paneque A. Incidencia de las muertes fetales y neonatales por malformaciones congénitas en el municipio 10 de octubre: 1981-2005. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2008 [citado 28 Mar 2011];2(3):[aprox 5 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v2n3/rcgc080308>
14. Marcheco Teruel B. La ultrasonografía y su valor para el diagnóstico prenatal de los defectos congénitos en Cuba. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2010 [citado 19 Abr 2011];4(2): [aprox 7 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v4n2/rcgc010210.pdf>
15. Lemus Valdés MT, Chang Alonso ML, Zaldivar Vaillant T, Ducongé Munárriz Y, Llanos Hernández I, Bringuier Gutiérrez CL. Comportamiento e influencia de los defectos congénitos en la mortalidad infantil en el municipio Plaza de la Revolución: 1984-2009. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2010 [citado 19 Mar 2011];4(2):[aprox 4 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v4n2/rcgc040210.html>
16. Torring N, Jolving LR, Jolving LR, Petersen OB, Holmskoy A, Hertz JM, et al. Prenatal diagnostics in Arhus and Viborg Counties after implementation of first trimester risk assessment. Ugeskr Laeger. 2008;170(1):50-4.
17. García Guevara C, Arencibia Faire J, Ley Vega L, George Pardo C, García Morejón C, Savio Benavides A. Vistas ultrasonográficas empleadas en el pesquisaje de cardiopatías congénitas en el primer nivel de atención. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2009 [citado 19 Mar 2011];3(1):[aprox 5 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v4n1/rcgc020110.html>
18. De León Ojeda, 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 [Internet]. 2007 [citado 19 Mar 2011];1(1):25-9. Disponible en: www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/genetica/gco04107.pdf
19. Tenntedt C, Chaoui R, Boll Mann, Corner H, Dietel M. Correlation of prenatal ultrasound diagnosis and morphological findings of fetal autopsy. Pathol Res Pract 1998;194(10):721-4.
20. Rivera Martínez VM, Llanusa Ruiz C, Sánchez Lombana R, Carrillo Bermúdez L, Rodríguez Peña L, Nodarse Rodríguez A, Comparación entre el diagnóstico prenatal y anatomopatológico de las anomalías congénitas. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2007 [citado 10 Ago 2011];33(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2007000100003&lng=es

DE LOS AUTORES

1. Especialista de I y II Grados en Medicina General Integral y de I Grado en Imagenología. Policlínico "Juan B. Contreras Fowler" de Ranchuelo. Villa Clara. Profesora Instructora de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz" de Villa Clara. E-mail: grisell65@capiro.vcl.sld.cu.
2. Especialista de I Grado en Imagenología. Hospital "Mariana Grajales" de Santa Clara. Villa Clara. Profesora Asistente de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz" de Villa Clara. E-mail: ericpg@hamc.vcl.sld.cu.
3. Máster en Computación Aplicada. Licenciado en Cibernética-Matemática. Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz". Villa Clara. Profesor Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz" de Villa Clara. E-mail: eligiobf@ucm.vcl.sld.cu.
4. Doctora en Ciencias de la Salud. Máster en Salud Pública. Especialista de I y II Grados en Pediatría. Filial Municipal de Salud de Ranchuelo. Villa Clara. Profesora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz" de Villa Clara. E-mail: benitabg@ucm.vcl.sld.cu.

5. Máster en Salud Ocupacional y Educación Médica Superior. Especialista de I y II Grados en Medicina General Integral. Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz". Villa Clara. Profesor e Investigador Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz" de Villa Clara.
E-mail: guillermole@ucm.vcl.sld.cu.
6. Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. Policlínico "Juan B. Contreras Fowler" de Ranchuelo. Villa Clara. Profesor Instructor de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz" de Villa Clara. E-mail: luisramon@capiro.vcl.sld.cu.