

ARTÍCULO ORIGINAL

**Terminaciones voluntarias de embarazo de causa genética en Mayabeque.**

**Voluntary endings of pregnancies of genetic cause in Mayabeque**

**Daniel Quintana Hernández,<sup>I</sup> Lidia M.Cotilla Martínez,<sup>II</sup> Nancy Romero Leal.<sup>III</sup>**

<sup>I</sup>Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Genética Clínica. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Asistente. Centro Provincial de Genética Médica. Mayabeque, Cuba. Correo electrónico: [daniel.quintana@infomed.sld.cu](mailto:daniel.quintana@infomed.sld.cu)

<sup>II</sup>Licenciada en Enfermería Máster en Asesoramiento Genético. Centro Provincial de Genética Médica. Mayabeque, Cuba.

<sup>III</sup>Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Pediatría. Dirección Provincial de Salud. Mayabeque, Cuba.

---

**RESUMEN**

**Introducción:** el asesoramiento genético que se ofrece a la embarazada durante su seguimiento prenatal, garantiza la realización de una serie de estudios de diagnóstico para la detección de defectos congénitos y enfermedades genéticas. Una vez detectada la presencia de un defecto congénito incompatible con la vida o de pronóstico severo para la calidad de vida del producto de la concepción, la gestante y su pareja tienen el derecho de decidir sobre la continuidad del embarazo.

**Objetivo:** conocer el comportamiento de las terminaciones voluntarias de embarazos de causa genética en la provincia Mayabeque.

**Métodos:** se realizó un estudio retrospectivo de tipo observacional, en el Centro Provincial de Genética Médica de Mayabeque donde se estudiaron diferentes variables de las pacientes que solicitaron terminaciones voluntarias de embarazo de causa genética, en un periodo de tres años.

**Resultados:** las terminaciones voluntarias de embarazo fueron más frecuentes en

mujeres con edad materna entre 20-35 años (72,90 %) con menos de 20 semanas (43,23%) y con defectos congénitos aislados (84,52 %) principalmente de los sistemas nerviosos centrales y cardiovasculares. Dentro de los defectos congénitos predominaron las cardiopatías congénitas, defectos de cierre del tubo neural y cromosomopatías. El ultrasonido fue el medio diagnóstico de mayor utilidad para confirmar el defecto congénito.

**Conclusiones:** la oportuna decisión de la terminación voluntaria de embarazo una vez diagnosticado un defecto congénito incompatible con la vida ha tenido un impacto directo en la reducción de la tasa de mortalidad infantil en la provincia Mayabeque.

**Palabras clave:** defectos congénitos, terminación voluntaria de embarazo, genética

---

#### ABSTRACT

**Introduction:** the genetic advising that is offered to the pregnant woman during her prenatal follow up, guarantees the performance of several diagnostic tests for the detection of congenital defects and genetic diseases. Once detected a congenital defect incompatible with life or of severe prognosis for the life quality of the product of conception, the pregnant woman and her couple have the right to decide about the continuity of the pregnancy.

**Objective:** to know the behavior of the voluntary endings of pregnancies of genetic cause in Mayabeque province

**Methods:** a retrospective observational study was carried out at the Medical Genetic Center from Mayabeque province in which different variables were studied in patients who seek voluntary endings of pregnancies of genetic cause in a period of three years.

**Results:** the voluntary endings of pregnancies were more frequent in women with maternal age of 20-35 years (72,90%) with less than 20 weeks (43,23 %) and with isolated congenital defects (84,52%) mainly in the cardiovascular and central nervous system. Within the congenital defects, congenital cardiopathies, defects of the closure of the neural tube and cromosomopathies prevailed, Ultrasound was the diagnostic test of highest quality to confirm the congenital defect.

**Conclusions:** the pertinent decision of voluntary endings of pregnancies of genetic

cause, once it was diagnosed a genetic defect incompatible with life, has had a direct impact in the reduction of children mortality rate in Mayabeque province.

**Keywords:** congenital abnormalities, abortion, eugenic, genetics.

---

## INTRODUCCIÓN

El diagnóstico prenatal de los defectos congénitos (DC) es de vital importancia si se tiene en cuenta que durante el primer año de vida el 26,2% de todas las muertes obedecen a malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas constituyendo estas la segunda causa de muerte en este período de la vida.<sup>1</sup>

En los países desarrollados los DC están entre la primera y segunda causas de muerte y de discapacidades severas en la niñez, y su incidencia se estima entre 25-50 por cada 1000 nacimientos.<sup>2</sup>

En Cuba, el Programa de Diagnóstico Prenatal se encuentra al alcance de toda la población y tiene más de 30 años de experiencia, en este se incluyen una serie de exámenes de tecnología avanzada como la cuantificación de alfafetoproteína (AFP) en el suero materno, los ultrasonidos diagnósticos, los estudios citogenéticos, la electroforesis de hemoglobina, entre otros medios que permiten detectar anomalías estructurales, así como enfermedades hereditarias y cromosómicas del período fetal.<sup>3</sup> Esto ha hecho posible una disminución de la incidencia al nacimiento de niños con DC incompatibles con la vida, y por tanto, una disminución de la mortalidad infantil.<sup>4</sup>

En el curso del asesoramiento genético la terminación del embarazo es una opción terapéutica debido a la presencia de un DC incompatible con la vida o de pronóstico severo para la calidad de vida del producto de la concepción. Una vez

diagnosticada la alteración se ofrece a la pareja y sus familiares una explicación detallada de la anomalía, el riesgo de recurrencia y se ofrece la posibilidad del aborto selectivo, terapéutico o eugenésico el cual está legalizado en numerosos países.<sup>2</sup>

El presente trabajo se desarrolla con el objetivo de conocer el comportamiento de las terminaciones voluntarias de embarazos de causa genética en la provincia Mayabeque desde su fundación en el año 2011.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio retrospectivo de tipo observacional, en el Centro Provincial de Genética Médica (CPGM) de Mayabeque en el período comprendido de enero del 2010 a diciembre del 2013.

El universo estuvo constituido por 155 gestantes, a las cuales se le diagnosticó algún DC o enfermedad genética por los métodos habituales de diagnóstico prenatal: ultrasonido, alfafetoproteína, diagnóstico prenatal citogenético en líquido amniótico o sangre de cordón y por estudios moleculares en líquido amniótico. Las gestantes una vez recibido el asesoramiento genético solicitaron la terminación voluntaria del embarazo (TVE) y firmaron el consentimiento informado para realizar el proceder.

Las fuentes de información fueron las planillas oficiales del Registro Cubano Prenatal de Malformaciones Congénitas (RECUPREMAC), los certificados expedidos por genética, las historias clínicas de riesgo genético y registros estadísticos del CPGM Mayabeque.

Para el cálculo de las tasas de mortalidad infantil (TMI) se utilizaron las siguientes fórmulas:

- TMI real = Fallecidos menores de 1 año / Total de nacidos vivos en el periodo x 1000.
- TMI esperada incluyendo las TVE = TVE + Fallecidos menores de 1 año / Total de nacidos vivos en el periodo x 1000.
- TMI de causa genética = Fallecidos menores de 1 año de causa genética / Total de nacidos vivos en el periodo x 1000.

La información fue procesada mediante una hoja de datos en el programa Microsoft Excel, se aplicaron métodos de estadística descriptiva (distribución de frecuencias absolutas y relativas y tasas de prevalencia). Los resultados se presentaron en forma de tablas y gráficos.

## **RESULTADOS**

En la tabla 1 se distribuyen los pacientes que solicitaron la terminación voluntaria del embarazo según la edad materna, donde el mayor porcentaje correspondió a las mujeres entre 20 y 35 años. La solicitud de aborto terapéutico tuvo una media en el periodo estudiado de 52 gestantes por año y representó en el periodo estudiado el 1,26% del total de embarazos captados.

En cuanto a la edad gestacional que presentaban en el momento que solicitaron la TVE, predominaron las gestantes con menos de 20 semanas en los tres años, representando un 43,23%, seguido de las que tenían entre 21 y 23 semanas con un 38,71%. Solamente con más de 27 semanas un caso solicitó la terminación voluntaria del embarazo en el año 2013, al cual se le diagnosticó un DC incompatible con la vida de causa cardiovascular.

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad materna y tiempo de embarazo.

	Años				
	2011 n=51	2012 n=49	2013 n=55	Total n=155	%
Edad materna (años)					
<20	12	7	8	27	17,42
20-35	34	38	41	113	72,90
≥36	5	4	6	15	9,68
Tiempo de embarazo (semanas)					
<20	23	22	22	67	43,23
21-23	17	16	27	60	38,71
24-26	11	11	5	27	17,42
27-35	0	0	1	1	0,65

Fuente: Registro de Terminaciones de Embarazo. CPGM Mayabeque.

En la tabla 2 se presentan los sistemas más frecuentemente afectados, donde el mayor porcentaje lo obtuvieron los defectos aislados con un 84,52%, de ellos fue el sistema nervioso central donde mayor número de defectos ocurrió con un 16,79%, seguido de los cardiovasculares con un 15,27%. Solamente el 15,48% del total de casos presentó afectación en más de un sistema.

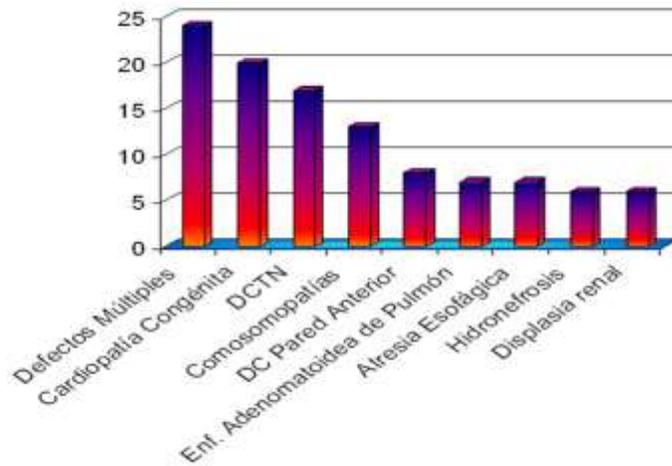
Tabla 2. Distribución de pacientes según sistema más afectados y Defectos Congénitos más frecuentes.

Sistema	Años			Total	
	2011	2012	2013	n=155	%
• Múltiple	3	9	12	24	15,48
• Aislados	48	40	43	131	84,52
– Sistema Nervioso Central	8	8	6	22	16,79
– Cardiovascular	4	7	9	20	15,27
– Genitourinario	6	4	3	13	9,92
– Respiratorio	2	5	1	8	6,11
– Oligoamnios	3	1	3	7	5,34
– Digestivo	3	3	0	6	4,58
– Otro	22	12	21	55	41,98
• Total	51	49	55	155	100

Fuente: Registro de Terminaciones de Embarazo. CPGM Mayabeque.

En el gráfico 1 se representan las causas más frecuentes que generaron durante el asesoramiento genético la solicitud de la gestante de terminar voluntariamente el embarazo, entre ellas se destacan los defectos múltiples con 24 casos, seguidos de las cardiopatías congénitas con 20 casos y los defectos de cierre del tubo neural (DCTN) con 17 casos. Las causas cromosómicas ocuparon el cuarto lugar (13 pacientes).

Gráfico 1. Distribución de pacientes según causas más frecuentemente de Terminación Voluntaria del Embarazo



Fuente: Registro de Terminaciones de Embarazo. CPGM Mayabeque.

En la tabla 3 se presentan los diferentes medios diagnósticos utilizados para confirmar el DC o enfermedad genética, en este caso fue el ultrasonido el que mayores aportes hizo a la identificación de fetos afectados (71,61%), seguidos del ecocardiograma (12,90%) y el diagnóstico prenatal citogenético (8,39%). La AFP solamente se encontró elevada (mayor de 2,0 MoM) en 9 pacientes que representaron el 5,81% del total de casos estudiados.

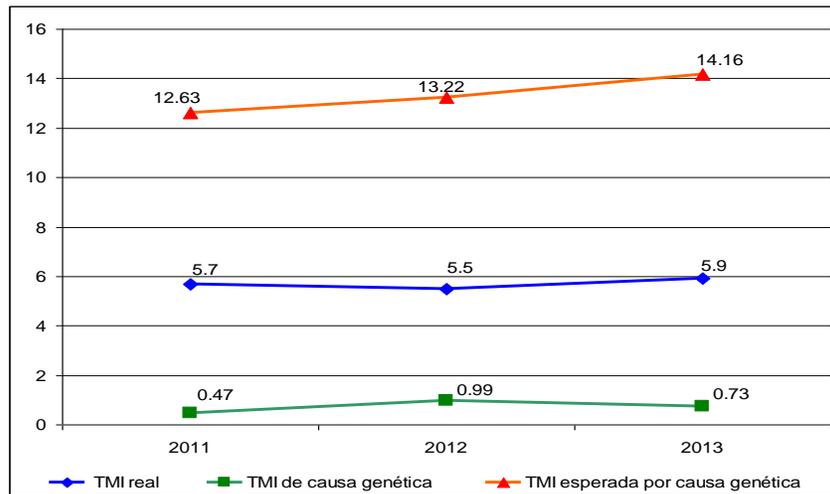
Tabla 3. Distribución de pacientes según medio diagnóstico que confirmó el Defecto Congénito o Enfermedad Genética.

Medio diagnóstico	Años				
	2011	2012	2013	Total	%
Ultrasonido	35	38	38	111	71,61
Ecocardiograma	4	7	9	20	12,90
Diagnóstico Prenatal Citogenético	7	2	4	13	8,39
Alfafeto proteína	3	2	4	9	5,81
Electroforesis de Hb	1	0	0	1	0,65
Estudio Molecular	1	0	0	1	0,65
Total	51	49	55	155	100

Fuente: Registro de Terminaciones de Embarazo. CPGM Mayabeque.

El cálculo de las tasas de mortalidad infantil (gráfico 1) evidencia que en el trienio la TMI real por DC oscila en el rango 0,47 – 0,99. De las gestantes asesoradas no haber optado por la TVE la TMI hubiese oscilado entre 12,63 y 14,16 fallecidos por cada 1000 nacidos vivos.

Gráfico 1. Indicadores de Mortalidad infantil en relación a los Defectos Congénitos.



Tasa por 1000 nacidos vivos

Fuente: Registros de estadísticas. CPGM Mayabeque.

## DISCUSIÓN

El diagnóstico prenatal consiste en la detección de anomalías genéticas o congénitas en el feto. Actualmente se ofrece a parejas con riesgo, siendo el aborto selectivo, también llamado terapéutico o eugenésico (eugenesia positiva), si se demuestra anomalía, la solución en prácticamente el 95% de los casos.<sup>5</sup>

En los tres años de fundada la provincia Mayabeque han solicitado la TVE un total de 155 pacientes, corresponden los resultados de esta investigación con los reportados por otros autores con relación a la edad materna más frecuente (20-35 años) en que se detectan DC o enfermedades genéticas en etapa prenatal, lo que se relaciona con el periodo de la vida que mayor número de mujeres se embaraza.

Se mantuvo una tendencia estable en relación con la cantidad de casos diagnosticados con DC a medida que transcurrieron los años, resultado atribuido a la estabilidad y el entrenamiento técnico del personal que labora en los diferentes servicios de genética médica de la provincia. Otros autores han obtenido resultados similares en otras regiones del país.<sup>4,6</sup>

En el mayor número de pacientes el diagnóstico de DC fue realizado en la primera mitad del embarazo, y el método que permitió el mayor número de diagnósticos fue el ultrasonido prenatal, resultados estos que también han sido obtenidos por otros investigadores que afirman que la ecografía constituye un medio diagnóstico de primer orden en la detección prenatal de los DC pues permite identificar alteraciones estructurales en el feto a diferentes niveles, entre ellos en el sistema nervioso, renal, digestivo, cardiovascular y osteomioarticular.<sup>4,6</sup>

Se presentaron como sistemas más frecuentes el cardiovascular, sistema nervioso central y genitourinario, resultados que coinciden con los que reportan otros investigadores.<sup>3,7,8</sup>

Las malformaciones múltiples estuvieron presentes en el 15,48% de las TVE, resultado similar (13,3%) obtuvieron otros investigadores.<sup>4</sup> Sin embargo otro grupo de trabajo señala en su estudio solo un 7,1%.<sup>9</sup>

El programa de detección de enfermedades cromosómicas por diagnóstico prenatal citogenético está dirigido fundamentalmente a las pacientes con riesgo incrementado de presentar alteraciones cromosómicas en su descendencia y este riesgo puede ser establecido mediante los marcadores o signos ultrasonográficos del primer trimestre.<sup>10-</sup>

13

Respecto al comportamiento de las cromosomopatías detectadas por el análisis citogenético del líquido amniótico en nuestra casuística se destaca el Síndrome Down, con 6 casos detectados que solicitaron la TVE, de estos 4 casos tenían más de 37 años, lo que constituyó el motivo de indicación del estudio. Es conocido que las edades maternas avanzadas se relacionan principalmente con malformaciones congénitas de origen cromosómico producidas por no disyunción y dentro de este grupo se destacan las trisomías 13, 18 y 21. El síndrome Down es la cromosomopatía más frecuente en humanos, con una incidencia de 1:800 – 1:1000 habitantes a nivel mundial.<sup>14,15</sup>

Como se mencionaba anteriormente, el advenimiento de la ecografía en la Medicina Fetal constituye hoy en día una de las herramientas más importantes para el diagnóstico prenatal. El examen ecográfico detallado de la anatomía fetal permite detectar por un lado las malformaciones: “anomalías morfológicas o estructurales de un órgano o sistema resultante de un desarrollo intrínsecamente anormal” y por otro, los marcadores ecográficos: “alteraciones que no pueden ser catalogadas como malformaciones, pero que constituyen signos de alerta que obligan a descartar la presencia de una alteración fetal.”<sup>16,17</sup>

En esta investigación predominan (71,61%) los defectos confirmados por este medio diagnóstico, a lo que se tiene que sumar el 12,90% que fue confirmado por ecografía con cardiopatías congénitas incompatibles con la vida y que previamente habían sido detectados por ultrasonido del programa del segundo trimestre.

Otro de los estudios incluidos en el “Programa Cubano de Diagnóstico, Manejo y Prevención de Enfermedades Genéticas y Defectos Congénitos” es la cuantificación de la AFP, glicoproteína esta producida por el saco embrionario y el hígado fetal, cuyos niveles en el suero materno varían con la gestación. Su cuantificación en suero materno se expresa en múltiplos de la mediana (MoM) y entre las 15 y 19 semanas de embarazo los valores normales están entre 1,0 y 2,0 MoM. Ha sido empleada durante décadas como método de pesquiasaje de los DCTN y malformaciones abiertas de la pared abdominal: para la anencefalia tiene una eficacia del 95%, en tanto para otros DCTN oscila entre 65 y 80%; también es útil para la gastrosquisis, el onfalocele, la nefrosis congénita y la pérdida fetal.<sup>18</sup>

En varios estudios realizados en Cuba, los resultados coinciden en afirmar que los **DCTN**, junto a los defectos de la pared abdominal anterior, son los más frecuentemente diagnosticados por medio de la combinación de AFP y ultrasonido genético. Este resultado no se comportó así en nuestra serie donde la mayoría de los DC abiertos no obtuvieron cifras elevadas de AFP.<sup>18,19</sup>

Con relación a los indicadores de salud se hace evidente que el Programa Cubano de Diagnóstico, Manejo y Prevención de Enfermedades Genéticas y Defectos Congénitos ocupa un importante papel en el logro de la mantenida reducción de la tasa de mortalidad infantil del país, donde el asesoramiento genético y la toma de decisiones oportuna de la pareja han contribuido de forma positiva a tales resultados.

Se concluye que con el desarrollo de los diferentes medios de diagnóstico prenatal, en Cuba al alcance de toda la población desde el mismo nivel primario de salud, incluidos entre estos fundamentalmente la ultrasonografía, ecocardiografía fetal y los estudios citogenéticos, se ha contribuido al diagnóstico oportuno de los DC y enfermedades genéticas en la provincia Mayabeque, contribuyendo a ofrecer un asesoramiento genético más eficaz en la toma de decisiones de la pareja sobre la continuidad del embarazo de riesgo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2013 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2014 [citado 23 Jun 2014]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2014/05/anuario-2013-esp-e.pdf>
2. 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 10 May 2014];3(2-3). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v3n2\\_3/cuba.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v3n2_3/cuba.pdf)
3. Figueroa Calderón I, Saavedra Moredo D, Torres Sieres Y, Sánchez Lueiro M. Interrupciones de embarazo por causa genética. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2012 [citado 10 May 2014];38(4). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v38n4/gin02412.pdf>
4. Sáez Rosell AT, López Torrás LI, Campos Crespo M, Osborne O´Farrill T, Sáez Chirino G, Hernández Bango CO. Interrupciones de embarazo por malformaciones congénitas en el municipio Centro Habana, provincia La Habana, 2002-2008. Rev

- Cubana Genet Comunit [Internet]. 2011 [citado 10 May 2014];5(1). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v5n1/rcgc080111.html>
5. Rojas Betancourt IA, González Salvat RM, Padilla Guerra M, Martín Ruiz M, Lavaut Sánchez K, Fuentes Smith LE. Actitudes de individuos de la población cubana hacia el aborto selectivo. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2007 [citado 10 May 2014];1(2). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v1n2/rcgc01207.pdf>
  6. Perdomo Arrién JC, Luna Ceballos E, Domínguez Pérez ME, Castro López M, Rodríguez Falcón DL, Landa Muñiz M, et al. Programa de Diagnóstico Prenatal Ultrasonográfico de Defectos Congénitos en la provincia Matanzas. 2008-2010. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2012 [citado 10 May 2014];6(3). Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v6n3/030312.pdf>
  7. Piloto Morejón M, Sanabria MI, Menéndez R. Diagnóstico prenatal y atención de las malformaciones congénitas y otras enfermedades genéticas. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2001 [citado 10 May 2014];27(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2001000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2001000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
  8. 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 10 May 2014];23(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252007000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252007000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  9. 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 May 2014];33(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v33n1/gin03107.pdf>
  10. Orraca Castillo M, Licourt Otero D, Cabrera Rodríguez N, Sainz Padrón L, Sainz Padrón L, Morejón Hernández G. Programa de Diagnóstico Prenatal Ultrasonográfico de Defectos Congénitos en la provincia Pinar del Río. 2008-2010. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2012 [citado 10 May 2014];6(3). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v6n3/rcgc030312.html>

11. González García R, Maza Blanes MA, Oliva López Y, Menéndez García R. La Genética Comunitaria en los programas de diagnóstico prenatal en el municipio Minas de Matahambre. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2012 [citado 2013 abr 2];16(6). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v16n6/rpr02612.pdf>
12. Martínez de Santelices Cuervo A, Rizo López D, Amor Oruña MT, Fuentes Smith LE. Eficiencia del subprograma de Diagnóstico Prenatal Citogenético en Ciudad de La Habana en el período 2005-2006. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2010 [citado 2013 Abr 2];4(3). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v4n3/rcgc080310.pdf>
13. Quintana Hernández D, Hernández Guillama G, Pérez Alvarez I, Dorta García D, Oviedo de la Cruz L, Rodríguez Domínguez M. Evaluación del programa de detección prenatal de anomalías cromosómicas mediante estudios citogenéticos. Revista de Ciencias Médicas de La Habana [Internet]. 2013 [citado 2013 Abr 2]; 19(3). Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/601/html>
14. Elsayed GM, El Assiouty L, El Sobky ES. The importance of rapid aneuploidy screening and prenatal diagnosis in the detection of numerical chromosomal abnormalities. Springerplus [Internet]. 2013 Sep [citado 10 May 2014];2. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3798449/pdf/40064\\_2013\\_Article\\_585.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3798449/pdf/40064_2013_Article_585.pdf)
15. Qi QW, Jiang YL, Zhou XY, Liu JT, Yin J, Bian XM. Genetic counseling, prenatal screening and diagnosis of Down syndrome in the second trimester in women of advanced maternal age: a prospective study. Chin Med J (Engl). 2013;126(11).
16. Pérez Trujillo J, Martínez de Santelices Cuervo A, Oliva Rodríguez JA, Bacallao Gallestey J. Valor predictivo de la translucencia nucal como marcador indirecto de defectos congénitos en gestantes de La Habana. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2011 [citado 23 Jun 2014];5(1). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v5n1/rcgc030111.html>

17. 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 23 Jun 2014];4(2). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v4n2/rcgc010210.html>
18. Orive Rodríguez NM, Varona de la Peña F, Martínez Rodríguez G, Hechavarría Rodríguez N, Raad López FA. Pesquisa de malformaciones congénitas por determinación de alfafetoproteína en suero materno. Las Tunas, 1986 - 2008. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2010 [citado 23 Jun 2014];4(3). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v4n3/rcgc030310.html>
19. Pino Muñoz MS, Broughton Ferriol J, Luna Águila A, Martínez Martínez M, Pina Rodríguez A, Ojeda Pino B. Diagnóstico prenatal de gastrosquisis. Presentación de un caso. Mediciego [Internet]. 2012 [citado 23 Jun 2014];18(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol18\\_01\\_2012/casos/t-13.html](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol18_01_2012/casos/t-13.html)