



ISSN: 1561-3194

Rev. Ciencias Médicas. julio-agosto, 2012; 16(4):13-24

GENÉTICA CLÍNICA

Comportamiento de los defectos congénitos en San Luis

Behavior of congenital defects in San Luis municipality

Hernán Pereda Chávez¹, Francisco Delgado Aguiar², María del Carmen Morejón³, Yesenia Pérez Expósito⁴, Ledys Mabel Hernández Fernández⁵

¹Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Máster en Asesoramiento Genético. Instructor. Policlínico Universitario "Epifanio Rojas Gil". San Luís, Pinar del Río. Correo electrónico: peredach@princesa.pri.sld.cu

²Licenciado en Enfermería. Policlínico Universitario "Epifanio Rojas Gil". San Luís, Pinar del Río. Correo electrónico: franke@princesa.pri.sld.cu

³Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Policlínico Universitario "Epifanio Rojas Gil". San Luís, Pinar del Río. Correo electrónico: dayana99@princesa.pri.sld.cu

⁴Licenciada en Enfermería. Máster en Asesoramiento Genético. Policlínico Universitario "Epifanio Rojas Gil". San Luís, Pinar del Río. Correo electrónico: yesepe@princesa.pri.sld.cu

⁵Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Máster en Asesoramiento Genético Policlínico Universitario "Epifanio Rojas Gil". San Luís, Pinar del Río. Correo electrónico: ledysmabel2008@princesa.pri.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Con el perfeccionamiento de los cuidados obstétricos y neonatales, los defectos congénitos al nacer han condicionado a un aumento relativo en la morbimortalidad infantil a nivel mundial.

Objetivo: Evaluar la incidencia de malformaciones congénitas en el municipio San Luis en el periodo 2000-2009, así como clasificarlas según aparatos o sistemas, precisando la efectividad del diagnóstico prenatal, la decisión tomada por la pareja una vez diagnosticada y su repercusión sobre la mortalidad infantil.

Material y método: Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo de los defectos congénitos diagnosticados prenatalmente y después del nacimiento pertenecientes al policlínico "Epifanio Rojas Gil" del municipio San Luis en el período 2000-2009, utilizando los libros de registro de diagnóstico prenatal ubicados en el servicio de genética y se enriqueció con los casos evaluados en consulta de

genética

clínica.

Resultados: La incidencia de defectos congénitos disminuyó en el segundo quinquenio, con un mejor control y seguimiento de las mujeres en edad fértil y gestantes. La mayoría de los defectos fueron diagnosticados prenatalmente (60%) siendo el ultrasonido y el alfafeto proteína medios diagnósticos muy efectivos principalmente en los últimos cinco años. Las malformaciones cardiovasculares, y los defectos de cierre del tubo neural resultaron las más frecuentes. La tasa de mortalidad infantil debida a defectos congénitos fue baja, siendo el año 2003 el de mayor incidencia con un predominio del sistema cardiovascular, no reportándose en el último quinquenio.

Conclusiones: La descentralización de los servicios permitió una mejor prevención, diagnóstico precoz y supervivencia de los recién nacidos con defecto congénito en el municipio.

DeCS: Diagnóstico prenatal/métodos, Mortalidad infantil.

ABSTRACT

Introduction: With the advances of obstetric and neonatal care, congenital defects at birth have led to a relative increase in child morbidity and mortality all over the world.

Objectives: to assess the incidence of congenital malformations in San Luis municipality during 2000-2009 and to classify them regarding the systems or apparatus affected, to precise the effectiveness of prenatal diagnosis, the decision making of the couple after the diagnosis and repercussion on infant mortality.

Material and method: a retrospective and descriptive study about the congenital defects diagnosed during prenatal periods and after birth at "Epifanio Rojas Gil" polyclinic in San Luis municipality; that was carried out throughout 2000 -2009 using the records of prenatal diagnosis in the genetic services, which enriched the analysis of the cases assessed in the clinical genetic office.

Results: the incidence of congenital defects diminished during the second five-year period, showing a much better control and follow-up of women in fertile ages and pregnant women. The majority of the defects were prenatally diagnosed (60%) where ultrasound along with alpha fetoprotein [AFP] analysis were the most effective diagnosis means, mainly during the last five years. Cardiovascular malformations and neural tube defect closure were the most frequent. The rate of infant mortality related to congenital defects was low, however 2003 showed the greatest incidence, prevailing the defects in cardiovascular system, no cases were reported during the last five-year period.

Conclusions: decentralization of genetic services allowed improvements in prevention, early diagnosis and survival of newborn carrying congenital defects in San Luis municipality.

DeCS: Prenatal diagnosis/methods, Infant mortality.

INTRODUCCIÓN

El perfeccionamiento continuo de los cuidados obstétricos y neonatales, con vistas a reducir las tasas de mortalidad infantil y mortalidad perinatal, han condicionado que una mayor proporción de estas muertes sean debidas a las malformaciones congénitas, que constituyen en nuestro país la segunda causa de muerte durante el primer año de vida.^{1, 2}

Con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y disminuir la tasa de mortalidad infantil, en los años 80 se creó el programa de diagnóstico, manejo y prevención de las enfermedades genéticas y defectos congénitos^{3,4}, que incluye, entre otras tareas, su diagnóstico prenatal, a través de la cuantificación de alfafetoproteínas en suero materno (AFP-SM), y el uso de ultrasonido diagnóstico en el segundo trimestre del embarazo y más recientemente en el primer trimestre^{5,6} lo que permite a la pareja tomar una decisión acorde a sus intereses lo más precozmente posible en beneficio de la salud del binomio inseparable madre e hijo.

En 1986 se creó el *Registro Cubano de Malformaciones Congénitas* (RECUMAC), que permite conocer la cantidad y el tipo de defectos congénitos que han sido detectados, y ofrece la posibilidad de realizar una vigilancia epidemiológica, identificando los factores de riesgo y la existencia de algún agente físico químico o biológico que actúe como teratógeno, lo que ofrece la oportunidad de tomar las medidas preventivas pertinentes.^{1, 5}

Dentro de los defectos congénitos al nacer, se encuentran las malformaciones congénitas que se definen como un defecto en el desarrollo morfológico que afecta a un órgano o sistema de órganos, y se debe fundamentalmente, a una alteración intrínsecamente anormal del desarrollo, detectable o no a la hora del nacimiento; surge durante la embriogénesis, su complejidad depende del momento en que se produjo y el campo embrionario que afecta, es con frecuencia de origen genético pero muchas veces son el resultado del efecto de un agente ambiental sobre el genoma (herencia multifactorial) donde el déficit materno de ácido fólico (AF) se defiende con mucha fuerza como causa importante,^{6,7} el mismo interviene en la síntesis de los ácidos nucleicos que forman el ADN.

Se ha demostrado, que una carencia de AF en la dieta preconcepcional y durante el embarazo, produce mutaciones genéticas que se traducen en malformaciones congénitas (MC), entre estas, las que mejor se han comprobado ser debidas a carencia de ácido fólico, son los defectos del tubo neural (DTN). Los recién nacidos con esta condición tienen abierta la columna con una mayor frecuencia a nivel lumbar por falta de cierre del arco posterior de las vértebras y la médula espinal queda expuesta (espina bífida abierta). Esta condición puede producir meningocele, hidrocefalia y anencefalia.^{6, 7}

En Pinar del Río, este programa se inició en el año 1983, guiado por obstetras entrenados ante la ausencia de genetistas clínicos, a partir de esta fecha comenzó un desarrollo vertiginoso de los servicios y los recursos humanos en los que se insertan los másteres en asesoramiento genético y el desarrollo de la genética comunitaria, que ha permitido una atención más especializada e integral de los pacientes así como un mejor control de este programa.⁸

Evaluar la incidencia de malformaciones congénitas en el municipio San Luis en el periodo 2000-2009, así como clasificarlas según aparatos o sistemas, precisando la efectividad del diagnóstico prenatal, la decisión tomada por la pareja una vez

diagnosticada y su repercusión sobre la mortalidad infantil motivaron la realización de este trabajo.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo sobre la incidencia y diagnóstico de los defectos congénitos que afectan principalmente la morbilidad y mortalidad infantil en el municipio San Luis de la provincia Pinar del Río desde enero del 2000 a diciembre del 2009, con el cual quedó actualizado el registro de estos en el municipio. La etapa se dividió en dos períodos, uno que comprende los años 2000 al 2004 y un segundo del 2005 al 2009, el cual marcó el inicio de los servicios municipales de genética.

El universo estuvo constituido por los 107 defectos congénitos registrados en este periodo de tiempo (62 fetos, 45 nacidos vivos). La principal fuente de obtención de datos fueron los libros de registro de diagnóstico prenatal ubicados en el servicio de genética del municipio aunque también fue necesario confrontar con el Departamento de Estadísticas del Sectorial de Salud y con el Registro Provincial de defectos congénitos, el libro de registro de los defectos congénitos del Centro Provincial de Genética Médica y se enriqueció con los casos evaluados en consulta de genética clínica y evaluación del recién nacido a los cuales se le identificó algún signo dismórfico o enfermedad genética.

Los métodos de diagnóstico prenatal utilizados fueron el ultrasonido, el DPC mediante ACT y la cuantificación de alfafeto proteína en suero materno que se llevó a cabo según lo establecido por el programa, utilizando el sistema ultramicroanalítico (SUMA) y el Kit diagnóstico UMELISA -AFP. Se confeccionó un modelo de recolección de datos según los objetivos de la investigación. Los datos obtenidos se representaron en tablas y gráficos y se les aplicó el método porcentual para su análisis estadístico.

Ética

La investigación se realizó de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos sostenidos en el respeto a las personas: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.⁹

Para la obtención de datos se prescindió de la entrevista, ya que la información se encontraba recopilada en los registros diseñados al respecto, no revelándose en ningún caso, nombre ni datos generales de los pacientes registrados por lo que se tuvo confidencialidad absoluta.

RESULTADOS

La incidencia de DC mayores en el territorio fue de 26.6 por cada 1000 nacidos vivos, reportándose las tasas más elevadas en los primeros cinco años de estudio. En ambos periodos el diagnóstico prenatal se acercó al 60% siendo ligeramente superior el segundo donde se reportan la menor por ciento de recién nacidos con defectos congénitos mayores. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de la incidencia de defectos congénitos en fetos interrumpidos y recién nacidos vivos por periodos de estudio. Municipio San Luis, Pinar del Río. Enero del año 2000-diciembre del 2009.

Periodo	Nacidos Vivos	DC en interrupción de embarazo		DC en recién nacidos		Total de DC	Incidencia Por 1000 nacidos vivos
		No.	%	No.	%		
2000-4	2244	37	57.8	27	42.2	64	28.5
2005- 9	1775	25	58.1	18	41.9	43	24.2
Total	4019	62	58.0	45	42.0	107	26.6

Fuente: Registro municipal y provincial de malformaciones congénitas.

Los defectos congénitos cardiovasculares con más del 50% en los primeros cinco años y más del 60% en los últimos cinco fueron los que más afectaron a los recién nacidos vivos, seguidos en el primer quinquenio de los del SNC y SOMA; y de los del Sistema Renal en el segundo periodo de estudio, (Tabla 2)

Tabla 2. Sistemas más afectados en recién nacidos vivos con defectos congénitos mayores en ambos periodos de estudio.

Sistema afectado	Periodo 2000-2004		Periodo 2005-2009		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
SCV	14	51.9	11	61.1	25	55.5
RENAL	1	3.7	4	22.2	5	11.1
SNC	4	14.8	1	5.5	5	11.1
SOMA	4	14.8	0	0.0	4	8.9
Digestivo	2	7.4	1	5.5	3	6.7
otros	1	3.7	1	5.5	2	4.4
Síndrome dimorfo genético	1	3.7	0	0.0	1	2.2
Total	27	100.0	18	100.0	45	100.0

Fuente: Registro municipal y provincial de malformaciones congénitas.

Al analizar la influencia de estos DC en la mortalidad infantil, se constató que en el primer quinquenio aportaron el 43.7% del total de niños fallecidos menores de un año (n=7) con un año 2003 donde la totalidad correspondió a esta causa. A partir del 2005 no se ha producido mortalidad de etiología genética en el territorio (Figura 1).

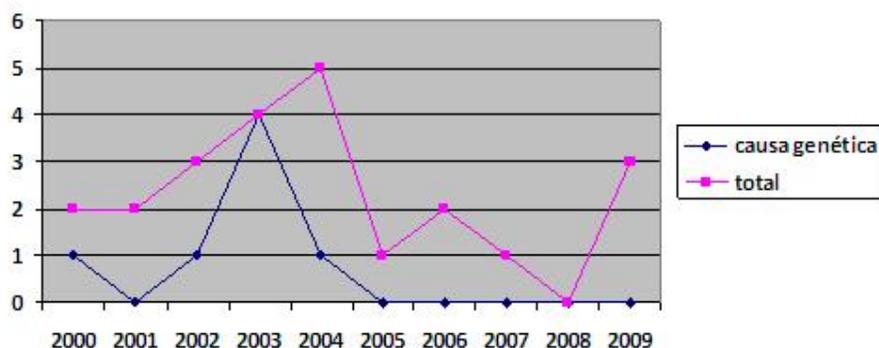


Figura 1. Influencia de los defectos congénitos en la mortalidad infantil.

Fuente: Registro municipal y provincial de malformaciones congénitas.

En relación con el tipo de DC responsable de la mortalidad infantil, el sistema cardiovascular aportó el 43% de las causas (n=3), seguido del sistema digestivo con el 29% (n =2) y finalmente el SNC y síndrome dimorfo genético con un 14% respectivamente (n=1) (Figura 2).

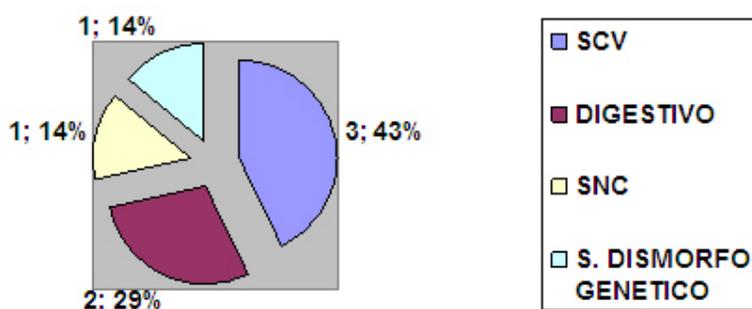


Figura 2. Sistemas más afectados responsables de mortalidad infantil de causa genética.

Fuente: Registro municipal y provincial de malformaciones congénitas.

Los medios diagnósticos habituales: alfafeto proteína en suero materno (AFP -SM), ultrasonido y el diagnóstico prenatal citogenético mediante la amniocentesis (DPC por ACT) demostraron su gran efectividad, siendo en el periodo 2005-2009 donde la cuantificación de AFP_SM contribuyó en mayor cuantía al diagnóstico de defectos congénitos mayores (36 %). (Tabla 3)

Tabla 3. Comportamiento de los medios diagnósticos prenatales en la identificación de los defectos congénitos.

Medio diagnóstico	Periodo 2000-2004		Periodo 2005-2009		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
USG	29	78.4	14	56.0	43	69.3
AFP-SM+ USG	5	13.5	9	36.0	14	22.6
ACT	3	8.1	2	8.0	5	8.1
Total	37	100.0	25	100.0	62	100.0

Fuente: Registro municipal y provincial de malformaciones congénitas.

Al analizar el impacto del AFP-SM en el diagnóstico específico de cada tipo de DC, se constató que este indicador tuvo un comportamiento superior en el segundo quinquenio, donde su positividad en el diagnóstico de los DTN fue del 71.4%, ya que de los 7 pacientes con este defecto, que se realizaron el estudio, en 5 se elevó, mientras 2 pacientes no se realizaron el examen gracias a la detección del defecto por USG del primer trimestre. (Figura 3). Esta proteína también permitió el diagnóstico de otros defectos congénitos de los sistemas cardiovasculares, renal, pared anterior y nervioso central, así como en un caso con una trisomía 13 corroborada por amniocentesis.

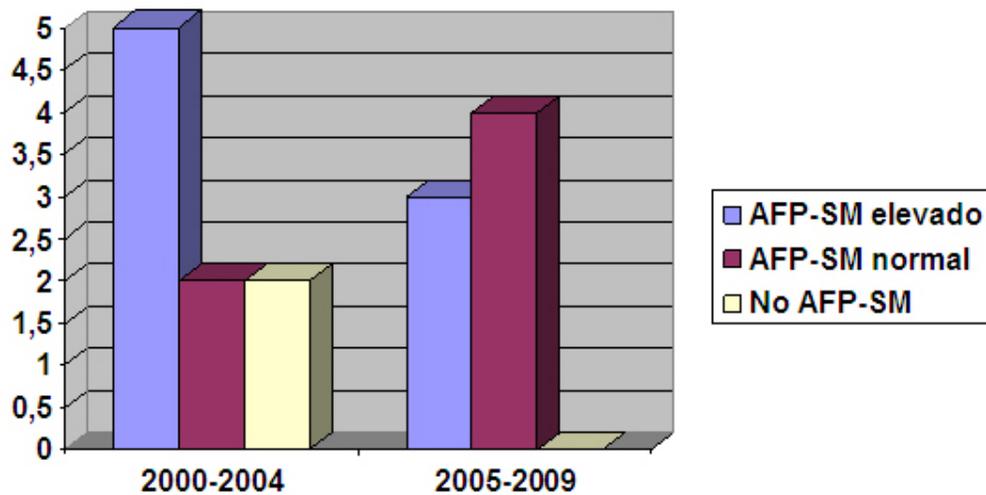


Figura 3. Comportamiento del AFP-SM en el diagnóstico de los DTN en ambos periodos de estudio.

Fuente: Registro municipal y provincial de malformaciones congénitas

Los defectos de cierre del tubo neural (DTN) y las malformaciones cardiovasculares constituyeron las principales causas de interrupción terapéutica, seguidas de los defectos congénitos renales y las cromosomopatías. En sentido general durante los primeros cinco años se realizaron más interrupciones, predominando las del sistema cardiovascular sobre el periodo 2005-2009, en el cual predominaron los DTN. (Tabla 4)

Tabla 4. Grupos de defectos congénitos interrumpidos en ambos periodos.

Sistema afectado	Periodo 2000-2004		Periodo 2005-2009		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
DTN	7	18.9	9	36.0	16	25.8
SCV	10	27.0	4	16.0	14	22.6
RENAL	3	8.1	3	12.0	6	9.7
CROMOSOMOPATIA	3	8.1	3	12.0	6	9.7
SNC	3	8.1	1	4.0	4	6.5
SOMA	3	8.1	1	4.0	4	6.5
OTRAS	4	10.8	0	0.0	4	6.5
PARED ANTERIOR	1	2.7	1	4.0	2	3.2
DIGESTIVO	1	2.7	1	4.0	2	3.2
MULTIPLE	0	0	2	8.0	2	3.2
RESPIRATORIO	2	5.4	0	0.0	2	3.2
Total	37	100.0	25	100.0	62	100.0

Fuente: Registro municipal y provincial de malformaciones congénitas.

DISCUSIÓN

La menor prevalencia de defectos congénitos en el último quinquenio está muy relacionado con el desarrollo de la red de genética en el país, insertada en el sistema nacional de salud, que ha permitido vincular la atención primaria a un marco más amplio que ha ido transitando por varias fases, desde las consultas de riesgo genético preconcepcional y prenatal hasta la formación del asesor genético, el perfeccionamiento de los recursos humanos en ultrasonido, con la formación constante de personal calificado y su entrenamiento continuo, permitiendo una atención más integral en el seguimiento de las gestantes, con la aplicación de las técnicas de tecnología avanzada y gracias al acercamiento de estos servicios de salud a la población, incrementándose el diagnóstico prenatal en la edad gestacional temprana de defectos, y con ello, las interrupciones terapéuticas, influenciadas por un mejor asesoramiento genético a las parejas.⁸

Los resultados en el municipio son inferiores a los estudios reportados en los países desarrollados como EUA (36.4 x 1000), España (36.1 x 1000), y Alemania (36.6x 1000) y superan a la prevalencia al nacimiento es Asmara, provincia de Eritrea (6.4x 1000), Republica Islámica de Irán (10.1x 1000), Egipto (11.6x 1000), La India (12.8x 1000) y en Ciudad Habana que fue de 7 7.94x 10 000.^{1, 10, 11,12.}

La prevalencia de DC al nacer fue a expensas de los del tipo aislado que predominaron sobre los múltiples coincidiendo con otros estudios reportados en Cuba por los autores (2007)¹³ y en Eritrea por los autores (2008),¹¹ a diferencia de los resultados encontrados en el año 2005 por los autores en México donde los DC múltiples superaron a los aislados.¹⁴

En sentido general, cerca del 60% de los defectos congénitos y enfermedades genéticas tuvieron un diagnóstico prenatal, solo 8 pacientes sin diagnóstico prenatal eran potencialmente diagnosticables, 7 de ellos no se detectaron en el primer quinquenio, y desafortunadamente aportaron a la mortalidad infantil, solo un caso no se detectó en el segundo quinquenio (Labio Leporino con Paladar Hendido) que no se acompañó de otro defecto.

La efectividad del diagnóstico prenatal por el ultrasonido demostró su utilidad en el de las malformaciones del SNC, principalmente en la detección precoz de los DTN, que el 100% de los casos con este defecto tuvieron un diagnóstico prenatal, aunque se debe señalar que de las cuatro hidrocefalias reportadas, tres se diagnosticaron tardíamente, lo que imposibilitó a la pareja decidir por la interrupción terapéutica, aunque favoreció una atención precoz de estos niños que les ha permitido sobrevivir y mejorar progresivamente su calidad de vida, por igual motivo, nació un niño con una hidronefrosis, y otro con una atresia esofágica; los otros dos casos que continuaron su gestación obedecieron uno a creencias religiosas de la madre siendo esta una de las causas identificadas en la población cubana responsable de no solicitud de la interrupción por la pareja¹⁵ y un segundo caso por no tener criterio de interrupción.

En contrapartida no fue muy favorable el diagnóstico de las malformaciones cardiovasculares ya que 25 niños nacieron con diferentes grados de severidad de este defecto siendo en el primer quinquenio donde se reportaron los casos más graves, 3 de ellos responsables de la mortalidad infantil, en sentido general, exceptuando esta eventualidad, no se puede considerar un resultado desfavorable, ya que se describen que muchas malformaciones tienen un inicio de aparición tardío y los ejemplos clásicos los constituyen las malformaciones del sistema renal que en un 91% de los casos aparecen en el tercer trimestre y las cardiovasculares que no siempre son detectables, son de visualización tardía, o no son fácilmente diagnosticables, siendo su diagnóstico casi exclusivo del ultrasonido, y por lo tanto, depende de la resolución del equipo, del uso del Doppler, de la edad estacional, del tipo de anomalía, así como de la experiencia del examinador.^{5,10,16,17,18}

Las malformaciones del SCV y las digestivas por su complejidad fueron responsables de 5 de las 7 muertes infantiles reportadas en los primeros cinco años, no reportándose una mortalidad infantil en el último quinquenio que coincide con la descentralización de los servicios de genética y el surgimiento en el municipio de los asesores genéticos y especialistas en entrenados en ultrasonido prenatal que reciben capacitación continua integrados en el servicio municipal de genética; este comportamiento no es exclusivo del municipio San Luis, ya que resultados similares arrojó el estudio realizado en dos áreas de salud del municipio Camagüey y más recientemente en el pasado 2006 fueron las dos principales causas de mortalidad infantil en el país.¹²

El tronco común fue la malformación cardiovascular responsable de las tres muertes infantiles, la misma es potencialmente diagnosticable, sin embargo, no se diagnosticó en los primeros años. La atresia esofágica fue la patología digestiva identificada como causa de muerte pero en este caso es posible que escape inadvertida a los ojos del ultrasonidista ya que en muchas ocasiones se acompaña de fístula condición que permite la visualización del estómago en el examen ultrasonográfico, y es precisamente, la no visualización de este quien hace sospechar la presencia de una atresia esofágica diagnóstico que se hace por exclusión.^{7, 12}

Los DTN y las cardiopatías congénitas fueron los defectos estructurales que aportaron el mayor número de interrupciones terapéuticas coincidiendo con los

estudios realizados en el municipio 10 de octubre en el año 2008y en provincia Habana en el año 2010, en lo cual influyó el diagnóstico prenatal en las etapas tempranas de la gestación, donde la alfafeto proteínas constituyó una valiosa herramienta en el diagnóstico prenatal, principalmente en los DTN; ^{10, 12} a pesar que 6 pacientes con DTN tuvieron AFP normales, se debe recordar que en ocasiones estos estaban cubiertos por piel donde se describen valores normales de alfafeto proteína en suero materno (AFP-SM) lo que no limita su importancia diagnostica. ⁵

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Mateo MT, Fuentes Smith L. Experiencia de Veinte Años del Registro Cubano de Malformaciones Congénitas. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2007 [citado 27 Abr 2012]; 1(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v1n2/rcgc01207.pdf>
2. Oliva Rodríguez JA, Martínez González LR, Marcheco Teruel B, Arencibia Faire J, García Guevara C, Martínez Rey L. Detección prenatal de defectos congénitos por ultrasonido genético. Manual de normas y procedimientos. Cuba: Centro Nacional de Genética Médica; 2010.
3. Marcheco Teruel B. La genética en la Salud Pública: el desarrollo del acceso de todos a los beneficios. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2007 [citado 27 Abr 2012]; 1(1): [Aprox. 4p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v1n1/gcoed107.pdf>
4. Marcheco Teruel B. Cuba's Nacional Medical Genetics Program. MEDICC Review [Internet]. 2009 [citado 27 Abr 2012]; 11(1): [Aprox. 3 p.]. Disponible en: http://medicc.org/mediccreview/articles/mr_71.pdf
5. Oliva Rodríguez JA. Ultrasonografía en el 1er. trimestre de la gestación. En: Oliva Rodríguez JA. Ultrasonografía diagnóstica fetal, obstétrica y ginecológica. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010. p. 3 -18.
6. 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 27 Abr 2012]; 2(1): [Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v2n1/rcgc01108.htm>
7. Taboada Lugo N, León Mollinedo C, Martínez Chao S, Díaz Inufio O, Quintero Escobar K. Comportamiento de algunos factores de riesgo para malformaciones congénitas mayores en el municipio Ranchuelo. Rev Cubana Obstet Ginecol. [Internet]. 2006 [citado 27 Abr 2012]; 32(2): [Aprox. 13 p.]. Disponible en : <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v32n2/gin09206.pdf>
8. Menéndez García R, Licourt Otero D, Cabrera Rodríguez N, Sainz Padrón L. El programa de diagnóstico, manejo y prevención de enfermedades genéticas y defectos congénitos en la provincia Pinar del Río: 19 98-2007. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2009 [citado 27 Abr 2012]; 3(2 -3): [Aprox. 11 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v3n2_3/pinardelrio.pdf
9. Rojas Betancourt IA. Ética y genética médica en Cuba. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2009 [citado 27 Abr 2012]; 3(1): [Aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v3n1/pdf/rcgc010109.pdf>

10. Rojas Betancourt I, Pérez Mateo MT, La Rosa Lorenzo D, Hernández Hernández N, Chávez Díaz S, Fuentes Smith LE, et al. Comportamiento de los defectos congénitos Mayores en el territorio Sur -Este de la Provincia Habana, 1993 -2008. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2010 [Citado 27 Abr 2012]; 4(1): [Aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v4n1/rgc060110.pdf>
11. Taboada Lugo N, Lardoeyt Ferrer R. Primer estudio epidemiológico de los defectos congénitos en Asmara, Eritrea, periodo septiembre 2005 -julio 2007. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2008 [citado 27 Abr 2012]; 2(2): [Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v2n2/PDFsInfomed/rcgc06208.pdf>
12. Santelices Cuervo AM, Llamas Paneque A. Estudio de la 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 27 Abr 2012]; 2(3): [Aprox. 5p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v2n3/PDFsInfomed/rcgc08308.pdf>
13. Delgado Díaz OL, Lantigua Cruz A, Cruz Martínez G, Díaz Fuentes C, Berdasquera Corcho D, Rodríguez Pérez S. Prevalencia de defectos congénitos en recién nacidos. Rev Cubana Med Gen Integr. [Internet]. 2007 [citado 27 Abr 2012]; 23(3): [Aprox. 8p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol23_3_07/mgi07307.htm
14. Vega Valdés A, Vizzuett Martínez R. Frecuencia de malformaciones congénitas en un hospital general de tercer nivel. Rev Mexicana Pediatr. [Internet]. Mar -Abr 2005 [citado 27 Abr 2012]; 72(2): [Aprox. 5p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2005/sp052d.pdf>
15. Rojas Betancourt IA, González Salvat RM, Padilla Guerra M, Martín Ruiz MR, Lavaut Sánchez K, Fuentes Smith LE. Actitudes de Individuos de La Población Cubana Hacia el Aborto Selectivo. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2007 [citado 27 Abr 2012]; 1(2): [Aprox. 6p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v1n2/rcgc01207.pdf>
16. García Guevara C, Arencibia Faife J, Savío Benavides A, García Morejón C, Casanova Arbola R, Preval López A. Evaluación de los resultados del diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas en Cuba durante el año 2006. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2008 [citado 27 Abr 2012]; 2(1): [Aprox. 5p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v2n1/rcgc03108.htm>
17. García Guevara C, Arencibia Faife J, Hernández Martínez Y, Crespo del Río A, García Morejón C, Savío Benavides A. Valor de la vista ecocardiográfica de los tres vasos en el pesquisaje de cardiopatías congénitas. Rev Cubana Genet Comunit. [Internet]. 2010 [citado 27 Abr 2012]; 4(1): [Aprox. 5p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v4n1/rgc020110.pdf>

Recibido: 2 de noviembre de 2011.

Aprobado: 16 de julio de 2012.

Dr. *Hernán Pereda Chávez*. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Máster en Asesoramiento Genético. Instructor. Policlínico Universitario "Epifanio Rojas Gil". San Luís, Pinar del Río. Correo electrónico: peredach@princesa.pri.sld.cu