
Algunos aspectos clínicos, paraclínicos y epidemiológicos en recién nacidos con malformaciones congénitas

Some clinical, paraclinical and epidemiological aspects in newborns with congenital malformations

Pablo Antonio Hernández-Dinza ^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4417-7652>

Lais Katherine Ramirez-Johnson ² <https://orcid.org/0000-0003-4089-9893>

¹ Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Pediátrico Docente Sur Antonio María Béguez César. Servicio de Terapia Intensiva. Santiago de Cuba, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Materno Norte Tamara Bunque Bider. Servicio de Neonatología. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia (email): pablo.hernandez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las malformaciones congénitas afectan a uno de cada 33 bebés en el mundo y causan 3,2 millones de discapacidades al año.

Objetivo: Caracterizar a recién nacidos con malformaciones congénitas según variables clínicas, paraclínicas y epidemiológicas.

Métodos: Se realizó un estudio prospectivo, analítico de casos y controles en neonatos egresados del Servicio de Neonatología del Hospital Materno Norte Tamara Bunke Bider de la provincia Santiago de Cuba, con diagnóstico de malformaciones congénitas, deformidades o anomalías cromosómicas desde el 1ro de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2018. El universo estuvo conformado por 6 112 nacidos vivos. Se aplicó un muestreo probabilístico. El procesamiento de los datos se realizó mediante el paquete SPSS versión 22.0 lo cual permitió determinar frecuencias absolutas, suma y porcentajes. Se empleó el cálculo del estadístico ji-cuadrado y la identificación de factores asociados a la variable dependiente; de igual forma el cálculo del valor de p y el OR para un intervalo de confianza a 95 %.

Resultados: Predominaron los pacientes del sexo masculino, las malformaciones congénitas más frecuentes fueron las cardiovasculares y osteomioarticulares. Existió asociación estadística entre el bajo peso al nacer y la presencia de malformaciones congénitas (OR = 3,2; IC 95 %: 5,9-11,5; p=0,01). También existió asociación estadística entre la edad materna y la ocurrencia de malformaciones congénitas; donde se destacaron las adolescentes (OR = 2,84; IC 95%: 13,8-20,7; p=0,01) y las madres añosas (OR = 1,72; IC 95%: 8,3-11,6; p=0,02).

Conclusiones: Los recién nacidos con malformaciones congénitas, se caracterizaron por ser varones con malformaciones congénitas aisladas y de menor severidad, la mayoría de las madres pertenecían al grupo de edades extremas y el bajo peso al nacer fue un factor incidente, el ultrasonido se mostró como un método de diagnóstico prenatal eficaz.

DeCS: RECIÉN NACIDO; RECIÉN NACIDO DE BAJO PESO; ANOMALÍAS CONGÉNITAS; EDAD MATERNA; ULTRASONOGRAFÍA PRENATAL.

ABSTRACT

Introduction: Congenital malformations affect one in 33 babies in the world and cause 3,2 million disabilities a year.

Objective: To characterize newborns with congenital malformations according to clinical, paraclinical and epidemiological variables.

Methods: A prospective, analytical case-control study was carried out in neonates graduated from the Neonatology Service of the Tamara Bunke Bider North Maternal Hospital in the province Santiago de Cuba, with a diagnosis of congenital malformations, deformities or chromosomal abnormalities from January 1st, 2017 to December 31st, 2018. The universe was made up of 6 112 live births. A probability sampling was applied. The data processing was carried out using the SPSS version 22.0 package, which allowed determining absolute frequencies, sum and percentages. The calculation of the chi-square statistic and the identification of factors associated with the dependent variable were used; also the calculation of the p value and the OR for a confidence interval of 95%.

Results: Male patients (54.4%) predominated; the most frequent congenital malformations were cardiovascular (42.8%) and osteomyoarticular (23.2%). There was a statistical association between low birth weight and the presence of congenital malformations (OR = 3.2; 95% CI: 5.9-11.5; p = 0.01). There was also a statistical association between maternal age and the occurrence of congenital malformations; highlighting adolescents (OR = 2.84; 95% CI: 13.8-20.7; p = 0.01) and elderly mothers (OR = 1.72; 95% CI: 8.3-11.6; p = 0.02).

Conclusions: Newborns with congenital malformations were characterized by being males

with isolated congenital malformations and of less severity, most of the mothers belonged to the extreme age group and low birth weight was an incident factor, ultrasound proved to be an effective diagnostic method.

DeCS: INFANT, NEWBORN; INFANT, LOW BIRTH WEIGHT; CONGENITAL ABNORMALITIES; MATERNAL AGE; ULTRASONOGRAPHY, PRENATAL.

Recibido: 19/07/2021

Aprobado: 14/12/2021

Ronda: 2

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones congénitas son anomalías estructurales o funcionales presentes al momento del nacimiento o que se hacen patentes después de este, cuando se detecta alguna falla funcional de un órgano o sistema. Su origen puede ser genético, ambiental o por la combinación de ambos factores. ⁽¹⁾

Las malformaciones congénitas afectan a uno de cada 33 bebés en el mundo y causan 3,2 millones de discapacidades al año. ⁽²⁾ Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año 270 000 niños fallecen durante los primeros 28 días de vida debido a anomalías congénitas. Estas constituyen la cuarta causa de muerte neonatal, después de las complicaciones del parto pretérmino, las relacionadas con las infecciones neonatales y las vinculadas con el parto. ⁽²⁾

En los Estados Unidos entre el 3 % y 4 % de los recién nacidos tienen malformaciones congénitas que afectaran su apariencia, su desarrollo o sus funciones, en algunos casos para el resto de sus vidas. ⁽³⁾

En el 2017 fallecieron en Cuba 465 niños menores de un año, 97 de estos por malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas, para una tasa de 0,8 x 1 000 nacidos vivos, al ser la segunda causa de muerte en este grupo etario. ⁽⁴⁾

En el 2018 vuelven a ser las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas la segunda causa de mortalidad infantil en Cuba, de 461 defunciones en niños menores de un año, 92 fueron por esta causa para una tasa de 0,8 x 1 000 nacidos vivos. ⁽⁵⁾

En Santiago de Cuba la tasa de mortalidad infantil por esta causa fue de 0,9 x 1 000 nacidos vivos en 2017 y de 0,8 x 1 000 nacidos vivos en 2018, además fueron la segunda causa de mortalidad infantil en ambos años (Dato aportado por la Dirección provincial de Salud).

Los datos anteriores nos dan una idea de la magnitud del problema a escala nacional y local. De cómo se comportan las malformaciones congénitas ha sido objeto de investigación en Cuba y en países desarrollados, sin embargo, existen pocos antecedentes en los subdesarrollados, sobre todo

la ausencia de estudios recientes que aborden dicha problemática en los Servicios de Atención Neonatal de la provincia Santiago de Cuba.

Al tratarse las malformaciones congénitas de una de las causas más frecuentes de morbilidad en los Servicios de Atención Neonatal, su elevada mortalidad, unidas a las secuelas que estas pueden provocar motivaron a realizar la investigación con el objetivo de caracterizar a recién nacidos con malformaciones congénitas según variables clínicas, paraclínicas y epidemiológicas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, analítico de casos y controles no pareados en pacientes hasta 28 días de edad egresados del Servicio de Neonatología del Hospital Materno Norte Tamara Bunke Bider de la provincia Santiago de Cuba, con diagnóstico de malformación congénita, deformidades o anomalías cromosómicas desde el 1ro de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2018. El universo estuvo representado por 6 112 neonatos nacidos vivos en el período antes mencionado.

Se aplicó un muestreo probabilístico. Se consideró un nivel de confianza de 95 %, que sigue una distribución normal $Z= 1,95$ y fija el error de la muestra en ± 5 %.

Para los fines del estudio se tuvieron en cuenta dos grupos, el de casos y un grupo control que formaron parte de la misma población de neonatos o sea de un mismo universo, solo diferenciados por el hecho de ser portadores o no de alguna malformación congénita, deformidad o anomalía cromosómica.

El grupo de casos: Quedó conformado por todos los recién nacidos vivos (217) con malformaciones congénitas, deformidades o anomalías cromosómicas independiente de su estado clínico al egreso.

El grupo control: De los recién nacidos sin malformaciones, deformidades o anomalías cromosómicas fue seleccionado de cada año el doble del número de casos, se aplicó un muestreo probabilístico y quedó conformado por 434 neonatos.

En ambos grupos se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión:

A) Grupo de casos:

Criterios de inclusión:

Pacientes hasta 28 días de edad egresados del Servicio de Neonatología con diagnóstico de malformación congénita, anomalía cromosómica o deformidad, durante el período 2017 al 2018 aparte de su estado al egreso y con historias clínicas completas.

B) Grupo control:

Recién nacidos vivos sin malformaciones congénitas, deformidades o anomalías cromosómicas seleccionados según muestreo probabilístico.

Criterios de exclusión (Igual para ambos grupos):

Que el expediente clínico individual no incluyera algunas de las variables a estudiar.

Para la obtención de la información, se revisó el registro de ingresos del Servicio de Atención Neonatal y las historias clínicas individuales.

Se confeccionó un formulario para la recolección de datos contentivo de las variables objeto de estudio, previa revisión bibliográfica sobre el tema en la bibliografía disponible, ^(1, 2,3) donde se identificaron las siguientes variables:

1. Dependiente:

Diagnóstico de malformación congénita: Según diagnóstico clínico o paraclínico de anomalías estructurales o funcionales presentes al momento del nacimiento o que se hacen patentes después de este. ⁽²⁾

2. Independientes: Se dividieron en clínicas, paraclínicas y epidemiológicas.

a) Clínicas:

Peso al nacer: Variable cualitativa nominal politómica. Se utilizaron los estándares universalmente aceptados y establecidos por el MINSAP para la clasificación de los recién nacidos según el peso al nacer, ^(6,7) considerándose como bajo peso al nacer: aquellos con peso inferior a 2 500 gramos; normopeso al nacer: aquellos con un peso entre 2 500 y 3 999 gramos y macrosómico los que presentaban 4 000 o más gramos.

Diagnóstico clínico de malformación congénita: Según presencia de malformación visible al examen clínico. Se tuvieron en cuenta dos categorías Sí ---- o No----

Según localización anatómica: Considerándose para los propósitos de la investigación las craneofaciales, cardiovasculares, genitourinarias, somáticas, asociación malformativa, cromosomopatías y otras.

b) Paraclínicas:

Diagnóstico de malformación única o múltiple: Considerándose toda malformación congénita puesta de manifiesto por métodos auxiliares (Ecografía prenatal y posnatal, ecocardiograma, radiografía de tórax, estudios moleculares, cromosómicos y otros).

Momento del diagnóstico: Se tuvieron en cuenta dos categorías: Prenatal y posnatal.

c) Epidemiológicas:

Sexo: Se tuvieron en cuenta dos categorías: Masculino o Femenino.

Edad materna: Se consideró las siguientes categorías: Madre adolescente: -cuya edad estuvo por debajo de los 18 años; rango de edad normal: edad entre 18 y 35 años y añosa: con edad igual o mayor a 36 años.

En el análisis estadístico de los datos se utilizó el paquete SPSS versión 22.0, lo cual permitió determinar las frecuencias absolutas, suma, porcentajes, así como la asociación estadística mediante el cálculo del valor de p y el ji-cuadrado para determinar la asociación entre las variables, al considerar

significativo un valor de $p < 0,05$ con un IC de 95 % y se calculó el Odds ratio (IC= 95 %), en las tablas y gráficos donde fue posible aplicar esta validación.

Las tablas y gráficos se analizaron y discutieron mediante los métodos científicos inductivo y deductivo. Los resultados se compararon con estudios similares lo que permitió arribar a conclusiones y emitir recomendaciones.

Los autores declaran su compromiso de confidencialidad y protección de la información recogida durante la investigación. También se solicitó la autorización a la dirección del centro y la aprobación del Comité de ética de la investigación y del Consejo Científico para la ejecución de la misma.

RESULTADOS

En el período de estudio hubo un total de 6 112 neonatos nacidos vivos, de los cuales 217 presentaron malformaciones congénitas para una prevalencia de 3,6 %. Aunque no se encontró asociación estadística entre el género y el diagnóstico de malformación congénita ($p=0,058$), se destaca el predominio del sexo masculino tanto en los casos como en los controles para un 54,4 % y 57,6 % respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1 Análisis bivariado de la relación entre el sexo y el riesgo de presentación de malformación congénita

Sexo	Grupos de pacientes					
	Casos		Controles		Total	
	No	%	No	%	No	%
Masculino	118	54,4	250	57,6	368	56,5
Femenino	99	45,6	184	42,4	283	43,5
Total	217	100	434	100	651	100

Fuente: Historias clínicas.

$p > 0,05$

Las malformaciones cardiovasculares y osteomioarticulares fueron las más frecuentes para un 42,8 % y 23,2 % respectivamente, seguida de las craneofaciales (14,7 %), genitourinarias (12 %), cromosomopatías (3,7 %) y asociación malformativa el 2,7 %. De estas fueron malformaciones graves ocho cardiovasculares (8,60 %), tres craneofaciales (9,4 %), dos genitourinarias (7,7 %) y dos asociaciones malformativa para un 33,6 %. Destacándose entre las graves la hipoplasia de cavidades izquierdas y la trilogía de fallot con dos casos cada una; y la fisura palatina asociada a atresia esofágica en dos pacientes, mientras que en las formas no graves las de mayor observancia fueron la comunicación interventricular (CIV) en 12 pacientes, la comunicación interauricular (CIA) en ocho pacientes, la fisura del paladar con labio leporino en seis pacientes y la sindactilia en 12 neonatos (Figura 1).

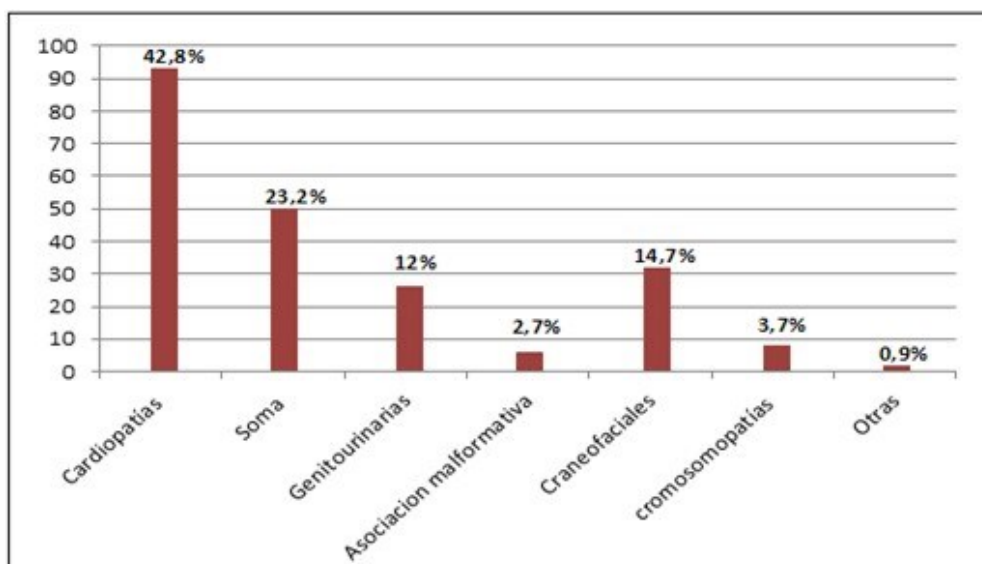


Figura 1 Distribución de las malformaciones según sistemas afectados.

Hubo asociación estadística entre el bajo peso al nacer y la aparición de malformaciones congénitas. En los pacientes con bajo peso al nacer, los casos (11,5 %), superan a los controles (5,9 %), el Odd ratio fue de 3,2 para un valor de $p=0,01$, sin embargo, no existieron diferencias significativas entre los casos y los controles en los recién nacidos normopesos y macrosómicos (Tabla 2).

Tabla 2 Análisis bivariado de la relación entre el peso al nacer y el riesgo de malformación congénita

Peso al nacer	Grupos								
	No		%		OR		Total pIC (95%)		
	No	%	No	%	No	%	0	Min	Max
Bajo peso	25	11,5	26	5,9	51	7,8	0,01	3,2	24,4
Normopeso	165	76	348	80,3	513	78,8	1,84	0,9	3,72
Macrosómico	27	12,5	60	13,8	87	13,4	1,76	0,86	6,68
Total	217	100	434	100	651	100	0	0	0

Fuente: Historias clínicas.

$p < 0,05$

Respecto a la edad materna y la aparición de las malformaciones congénitas hubo asociación estadística entre estas variables en las madres en edad adolescente y añosa. En los casos; las adolescentes con riesgo de malformación estuvieron representadas por 45 pacientes para un 20,7 %, mientras en los controles solo constituyeron el 13,8 %; con un Odd ratio de 2,84 para un valor de $p=0,01$. En cuanto a las madres añosas también hubo asociación estadística significativa, representadas por un 11,6 % en los casos y solo un 8,3 % en los controles; el Odd ratio fue de 1,72 para un valor de $p=0,02$ (Tabla 3).

Tabla 3 Análisis bivariado de la relación entre la edad materna y el riesgo de malformación congénita

Edad materna	Grupos								
	Casos		Controles		Total		pIC (95%)		
	No	%	No	%	No	%	0	Min	Max
Adolescentes	45	20,7	60	13,8	105	16,1	0,01	2,84	16,5
Añosas	25	11,6	36	8,3	61	9,4	0,02	1,72	14,3
Rango normal	147	67,7	338	77,9	485	74,5	0,86	0,79	2,63
Total	217	100	434	100	651	100	0	0	0

Fuente: Historias clínicas. p<0,05

En cuanto al diagnóstico prenatal de malformación congénita por ultrasonido (USD), este se realizó en el 33,7 % de los pacientes (Tabla 4).

Tabla 4 Diagnóstico prenatal de malformación congénita por ultrasonido

Embarazadas	No	%
Sin diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas x USD	144	66,3
Con diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas x USD	73	33,7
Total	217	100

Fuente: Historias clínicas.

DISCUSIÓN

El desarrollo económico, social y los progresos en la salud pública han permitido el control de las enfermedades infecciosas y la desnutrición. Ya que muchas enfermedades se han controlado, las malformaciones congénitas han tomado relevancia. ⁽⁸⁾

Los defectos congénitos constituyen la primera causa de muerte infantil en los países desarrollados y la segunda en muchos países en vías de desarrollo. ⁽⁹⁾ En Cuba y en la provincia Santiago de Cuba ocupan el segundo lugar como causa de mortalidad infantil. ^(4,5)

Los escasos estudios que abordan la importancia del género en la ocurrencia de las malformaciones congénitas, coinciden en la mayor observancia en los integrantes del sexo masculino. ^(10,11,12)

Los resultados de esta casuística son similares a los reportes antes citados, en donde se encontró una mayor incidencia de malformaciones congénitas en neonatos varones.

Las anomalías congénitas incluyen no solo defectos estructurales macroscópicos, sino también, malformaciones microscópicas, errores innatos del metabolismo, trastornos fisiológicos, anormalidades celulares, citogenéticas y moleculares. ^(13,14,15)

En Ciudad de La Habana, Cuba, Rivera et al., ⁽¹¹⁾ en su estudio, reportan como más afectados a los sistemas, nervioso central, digestivo y cardiovascular. Leão de Moraes et al., ⁽¹⁶⁾ en su estudio en áreas urbanas de la región centro-oeste de Brasil señalan a las malformaciones del sistema nervioso central y a las genitourinarias como las más frecuentes.

En Pinar del Río, Cuba, Iglesias et al., ⁽¹⁷⁾ en un estudio que abarcó los años 2011 hasta 2016 con un universo de 33 716 y una muestra de 573 gestantes; reportan que las malformaciones más frecuentes según orden de aparición fueron las cardiovasculares, renales y defectos del tubo neural. En la provincia Cienfuegos, Cuba, Santos et al., ⁽¹³⁾ también reportan en su estudio el predominio de las malformaciones cardiovasculares y del sistema nervioso central.

Varios estudios señalan la relación entre la prematuridad y el bajo peso al nacer con la mayor ocurrencia de malformaciones congénitas. ^(11,18,19) Uno de los marcadores de riesgo relacionados con las malformaciones congénitas más analizados es la edad materna, la mayoría de los estudios coinciden en señalar a las madres menores de 20 años y mayores de 35 como las más vulnerables. ^(18,20,21,22)

Vázquez y Lemus, ⁽²³⁾ señalan dentro de sus resultados que el principal criterio de indicación de la amniocentesis lo constituyó la edad materna avanzada con 82 % de los casos, al mostrar una sensibilidad de 86 % para el diagnóstico de anomalías cromosómicas.

A los defectos congénitos les corresponde una parte considerable de la carga de enfermedad y acumulan en conjunto entre 25,3 y 38,8 millones de años de vida perdidos. ⁽²⁴⁾

La medicina fetal contemporánea ofrece datos médicos confiables acerca de malformaciones congénitas fetales graves y las técnicas de diagnóstico intrauterino se muestran cada vez más difundidas y seguras. ⁽²⁵⁾

En la actualidad la ecografía, además de constituir una técnica imprescindible de soporte para la realización de cualquier procedimiento invasivo, permite el diagnóstico directo de la mayor parte de las malformaciones que tengan una expresividad morfológica o estructural. ⁽¹²⁾

Iglesias et al., ⁽¹⁷⁾ en un estudio en gestantes de Pinar del Río obtuvieron como resultado el diagnóstico prenatal por ultrasonido de malformaciones congénitas en el 1,69 % del total de gestantes captadas en dicha provincia desde 2011 hasta 2016.

Blanco et al., ⁽²⁶⁾ en un estudio en el Policlínico Raúl Sánchez Rodríguez de Pinar del Río que abarcó el período de enero de 2009 a diciembre de 2016, señalan dentro de sus resultados en un universo de 4 469 embarazadas que se realizó el diagnóstico prenatal de malformación congénita por ultrasonido en 71 para un 1,59 %.

A primera vista los resultados del estudio superan lo reportado por los anteriores autores, pues se realizó el diagnóstico prenatal por ultrasonido al 33,7 % de los neonatos, pero solo se tuvo en cuenta a los 217 pacientes con malformaciones diagnosticados en el período, sin embargo, al realizar

el cálculo en el total de recién nacidos (6 112) esta cifra disminuye al 1,2 % lo que representa un valor de diagnóstico prenatal comparable al de los estudios antes citados.

CONCLUSIONES

Los recién nacidos con malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas se caracterizaron por ser varones con malformaciones congénitas aisladas y de menor severidad, la mayoría de las madres pertenecían al grupo de edades extremas y el bajo peso al nacer fue un factor incidente, el ultrasonido se mostró como un método de diagnóstico prenatal eficaz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Nacidos con defectos congénitos: historias de niños, padres y profesional [Internet]. Montevideo: OPS; ©2020 [citado 20 May 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2020-nacidos-con-defectos-congenitos-historias-ninos-padres-profesionales-salud-que>
2. Red Internacional de Educación de Técnicos de Salud. Las anomalías congénitas son la segunda causa de muerte en los niños menores de 5 años en las Américas [Internet]. Rio de Janeiro: RETS; ©2015 [citado 20 May 2020]. Disponible en: <https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/es/noticias/las-anomalias-congenitas-son-la-segunda-causa-de-muerte-en-los-ninos-menores-de-5-anos-en>
3. Health Children.org. Malformaciones congénitas [Internet]. Estados Unidos: American Academy of Pediatrics; ©2021 [actualizado 20 Feb 2019; citado 20 May 2020]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/developmental-disabilities/Paginas/Congenital-Abnormalities.aspx>
4. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2017 [Internet]. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2018 [citado 18 May 2020]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%c3%b1ol-2017-ed-2018.pdf>
5. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2018 [Internet]. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2019 [citado 18 May 2020]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>
6. Quintero Paredes PP, Pérez Mendoza L, Quintero Roba AJ. Comportamiento del bajo peso al nacer en pacientes atendidos en el Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga", Pinar del Rio, Cuba. Rev cuba obstet ginecol [Internet]. Ene-Mar 2017 [citado 20 May 2020];43(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000100007

7. Noa Garbey M, Bravo Hernández N, Álvarez Lestapi Y, Gómez LLoga TC, Frómeta Orduñez D. Comportamiento de bajo peso al nacer en el Policlínico Universitario Omar Ranedo Pubillones, Guantánamo 2015-2016. Rev inf cient [Internet]. Sep-Oct 2017 [citado 20 May 2020];96(5):826-34. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1742/3261>
8. Domínguez Fabars A, Guzmán Sancho I, Rodríguez Carrión D, Mederos Ávila ME, Ricardo Saint-Félix FM. Estudio comparativo sobre morbilidad y mortalidad por malformaciones congénitas del sistema nervioso central. Quinquenios 2003-2007 y 2010-2014. Santiago de Cuba. Morfovirtual [Internet]. 2018 [citado 06 Sep 2020]. Disponible en: <http://www.morfovirtual2018.sld.cu/index.php/morfovirtual/2018/paper/view/66/245>
9. Taboada Lugo N, Lardoeyt Ferrer R. Validación de un cuestionario sobre factores de riesgo para defectos congénitos. Rev cuban invest bioméd [Internet]. 2019 [citado 06 Sep 2020];38(4). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/311/489>
10. Acosta Batista C, Mullings Pérez R. Caracterización de malformaciones congénitas en recién nacidos vivos. Medisur [Internet]. May-Jun 2015 [citado 06 Sep 2020];13(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000300007
11. Rivera Alés L, Lantigua Cruz PA, Díaz Álvarez M, Calixto Robert Y. Aspectos clínico-epidemiológicos de defectos congénitos mayores en un servicio de Neonatología. Rev cuban pediatri [Internet]. 2016 [citado 06 Sep 2020];88(1). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/41/23>
12. Elghanmi A, Razine R, Jou M, Berrada R. Congenital malformations among newborns in Morocco: A retrospective study. Pediatr Rep [Internet]. 2020 Feb [citado 06 Sep 2020];12(1):7405. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7160859/>.
13. Santos Solís M, Vázquez Martínez VR, Torres González CJ, Torres Vázquez G, Aguiar Santos DB, Hernández Monzón H. Factores de riesgo relevantes asociados a las malformaciones congénitas en la provincia de Cienfuegos, 2008-2013. Medisur [Internet]. Nov-Dic 2016 [citado 06 Sep 2020];14(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000600009
14. Kassaw MW, Abebe AM, Abate BB, Kassie AM, Zemariam AB. Proportion of structural congenital anomaly in eastern Africa; A systematic review and meta-analysis. J Pediatr Neonatal Care [Internet]. 2020 [citado 06 Sep 2020];10(2):43-50. Disponible en: <https://medcraveonline.com/JPNC/JPNC-10-00412.pdf>
15. Belmont Martínez L, Ibarra González IC, Vela Amieva MB, Guillén López S, López Mejía L, Castillo Razo IR, et al. Causas de hospitalización de pacientes con errores innatos del metabolismo intermedio: análisis de una serie de casos de un hospital de tercer nivel de atención. Acta Pediatr Méx [Internet]. May-Jun 2020 [citado 06 Sep 2020];41(3): 105-14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2020/apm203a.pdf>
<http://revistaamc.sld.cu/>

16. Leão de Moraes C, Cruz e Melo N, Naves do Amaral W. Frequency of Congenital Anomalies in the Brazilian Midwest and the Association with Maternal Risk Factors: Case-control Stud. Rev Bras Ginecol Obstet [Internet]. 2020 Abr [citado 06 Sep 2020];42(4). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/wrdRnzyVFWPpXkSQwXZXV3x/?lang=en>
17. Iglesias Rojas MB, Moreno Plasencia LM, Llambía Rodríguez L, Pérez Martínez C, Saínez Padrón L. Detección de defectos congénitos por ultrasonido durante el diagnóstico prenatal. Rev cuban genét comun [Internet]. 2018 [citado 06 Sep 2020];12(3). Disponible en: <http://www.revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/view/18/121>
18. Concepción Zavaleta M, Cortegana Aranda J, Zavaleta Gutierrez F, Ocampo Rugel C, Estrada Alva L. Factores maternos asociados a malformaciones a malformaciones congénitas en recién nacidos de un Hospital de Trujillo, Perú. Rev cuerpo méd [Internet]. 2016 [citado 06 Sep 2020];9(2):99-104. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1053262/rcm-v9-n2-2017_pag99-104.pdf
19. Hussain S, Asghar I, Sabir MU, Chattha MN, Tarar SH, Mushtaq R. Prevalence and pattern of congenital malformations among neonates in the neonatal unit of a teaching hospital. J Pak Med Assoc [Internet]. 2014 Jun [citado 06 Sep 2020];64(6): 629-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25252479/>
20. Donoso Bernales B, Oyarzun Ebenspenger E. Anomalías congénitas. Medwave [Internet]. 2012 Oct [citado 06 Sep 2020];12(9). Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Practica/5537>
21. Loiacono KV, Guevel CG, Groisman B. Análisis de la Mortalidad Infantil por Anomalías Congénitas en Argentina según Perfil Socioeconómico, 2007-2014. Revista Argentina Salud Pública [Internet]. 2018 [citado 06 Sep 2020];9(37):29-36. Disponible en: <https://rasp.msal.gov.ar/index.php/rasp/article/view/533>
22. Santos Solís M, Vázquez Martínez VR, Padrón Aguilera OI, Torres González. CJ, Aguiar Santos DB. Malformaciones congénitas cardiovasculares. Cienfuegos, 2008-2017. Medisur [Internet]. Mar-Abr 2020 [citado 06 Sep 2020];18(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000200203
23. Vázquez Martínez YE, Lemus Valdés MT. Amniocentesis para estudio citogenético y sus principales indicaciones en La Habana, Cuba (2007 – 2016). Rev cuba obstet ginecol [Internet]. 2019 [citado 09 Sep 2020];45(4). Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/543/599>
24. Durán P, Liascovich R, Barbero P, Bidondo MP, Groisman B, Serruya S, et al. Sistemas de vigilancia de anomalías congénitas en América Latina y el Caribe: presente y futuro. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2019 [citado 09 Sep 2020];43: e44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6526783/>

25. Lima Gazzola LP, Leite HV, Gonçalves GM. Comunicación de malas noticias relativas a malformaciones congénitas: reflexiones bioéticas y jurídicas. Rev Bioét [Internet]. Ene-Mar 2020 [citado 09 Sep 2020];28(1). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/BdpvdwbVWCFZ9yFhv76Ypzig/abstract/?lang=es>

26. Blanco Gómez CA, Delgado Reyes AL, Angueira Martínez BC, Gómez Vázquez D. Resultados del diagnóstico prenatal de defectos congénitos en el Policlínico Raúl Sánchez Rodríguez. Rev Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2018 [citado 9 Sep 2020];14(1). Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/266/html>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Pablo Antonio Hernández-Dinza (Conceptualización. Análisis formal. Investigación. Metodología. Administración del proyecto. Recursos. *Software*. Supervisión. Validación. Visualización. Redacción del borrador original. Redacción, revisión y edición).

Lais Katherine Ramirez-Johnson (Conceptualización. Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Redacción del borrador original).