

Título: Defectos congénitos del sistema osteomioarticular, estudio de seis años

Title: Congenital defects of the osteomyoarticulat systems, six year study.

Autores: Ramírez Pupo Farah de la Caridad*, Martínez Pérez José Ramón**, Panizo Bruzón Sara Elena***

* Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Máster en Atención Integral a la Mujer. Especialista de primer Grado en Embriología Clínica. Departamento de ciencias básicas biomédicas, Puerto Padre, Las Tunas.Cuba. **Correo electrónico:** facarapu80@gmail.com

**Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Especialista de 1er y 2do grado en Fisiología y Medicina General Integral. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Departamento de ciencias básicas biomédicas, Puerto Padre, Las Tunas. Cuba.

***Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Especialista de Segundo Grado en EGI. Especialista de Primer Grado en Embriología Clínica. Departamento de ciencias básicas biomédicas, Las Tunas. Cuba.

RESUMEN

Fundamentación: los defectos congénitos que afectan el sistema osteomioarticular, aunque en ocasiones no impactan en la mortalidad, se relacionan con discapacidad física-motora, que además de ser un problema de salud constituye un problema social por las consecuencias que estas acarrearán.

Objetivos: describir las características los defectos congénitos del sistema osteomioarticular en Puerto Padre, durante el período 2016-2021.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en una población constituida por 47 casos con algún tipo de defecto congénito del sistema osteomioarticular, con el objetivo, área y período antes mencionado. Se analizaron las variables: prevalencia, área de salud, clasificación de los defectos según CIE-10, tipo de defecto según patogénesis, impacto en la salud del niño y presentación clínica, factores de riesgo. La información se recogió de los Registros Cubanos de Malformaciones Congénitas; en el procesamiento de los datos se empleó la estadística descriptiva.

Resultados: la prevalencia municipal de los defectos del sistema osteomioarticular en el período estudiado fue de 8,9 x 1000 NV, el 2018 aportó el mayor número de casos, el área de Vázquez (22,22 x 1000 NV); el pie varoéquino (27,7 %) fue el defecto más frecuente; en cuanto a los tipos de defectos, predominaron las malformaciones (46,8 %); los defectos mayores (57,4 %) y la forma aislada (87,2%); la exposición a los teratógenos (27,7 %) constituyó el principal factor de riesgo.

Conclusiones: se describieron las características de madres que aportaron descendencia con defectos congénitos del sistema osteomioarticular en Puerto Padre durante el periodo 2016-2021.

Palabras clave: DEFECTOS CONGÉNITOS; ANOMALÍAS DEL SISTEMA OSTEOMIOARTICULAR; DEFECTOS CONGÉNITOS/EPIDEMIOLOGÍA; DEFECTOS CONGÉNITOS/FACTORES DE RIESGO.

ABSTRACT

Background: congenital defects that affect the osteomyoarticular system, although sometimes they do not have an impact on mortality, are related to physical-motor disability, which in addition to being a health problem constitutes a social problem due to the consequences that they entail.

Objectives: to describe the characteristics of mothers who provided offspring with congenital defects of the osteomyoarticular system in Puerto Padre, during the 2016-2021 period.

Methods: an observational, descriptive, cross-sectional study was carried out in a sample of 47 mothers who provided offspring with congenital defects of the osteomyoarticular system, with the aforementioned objective, area and period. The variables were analyzed: prevalence, health area, classification of defects according to ICD-10, type of defect according to pathogenesis, impact on the child's health and clinical presentation, risk factors. The information was collected from the Cuban Registries of Congenital Malformations; descriptive statistics were used in data processing.

Results: the municipal prevalence of osteomyoarticular system defects in the period was 8,9 x 1000 LB, 2018 provided the highest number of cases, especially in the Vázquez area (22,22 x 1000 LB); varoequine foot (27,7%) was the most frequent defect; regarding the types of defects, malformations predominated (46,8%); major defects (57,4%) and the isolated form (87,2%); exposure to teratogens (27,7%) was the main risk factor.

Conclusions: the characteristics of mothers who provided offspring with congenital defects of the osteomyoarticular system in Puerto Padre during the period 2016-2021 were described.

Keywords: BIRTH DEFECTS; ABNORMALITIES OF THE OSTEOMYOARTICULAR SYSTEM; BIRTH DEFECTS/EPIDEMIOLOGY; BIRTH DEFECTS/RISK FACTORS.

INTRODUCCION

Los defectos congénitos (DC) constituyen un amplio grupo de alteraciones del desarrollo embrionario y/o fetal y que, dependiendo del tipo de alteración, momento del desarrollo en que se produzcan y de los órganos o estructuras corporales que se afecten, podrán ser identificadas en el momento del nacimiento o durante las primeras semanas, meses o años de la vida. ¹ Son responsables directos o indirectos de una alta proporción de muertes peri natales o infantiles, en tanto dejan secuelas graves, repercusiones emocionales y económicas en la familia. ² Entre el 40 y 60% de los niños afectados la causa se desconoce. Los factores genéticos, como las anomalías cromosómicas y mutaciones de genes, están presentes en alrededor del 15 %; en tanto, los factores ambientales ocasionan aproximadamente un 10 %, la combinación de influencias genéticas y ambientales, es responsable de un 20 a 25 %, y la gemelación produce entre 0,5 y 1%. ³ La mayor parte de estas anomalías se producen entre la tercera y la octava semana de gestación, etapa conocida como período embrionario o período crítico del desarrollo. ⁴

En el Protocolo de Vigilancia en Salud Pública, se citan varios autores que plantean que, en la mayoría de las poblaciones, las malformaciones congénitas tienen una frecuencia aproximada a 3 % en recién nacido vivos y de 10 % a 15 % en recién nacidos muertos. Así mismo, cada año, 7,9 millones de neonatos (6 % del total de nacidos vivos) sufren algún tipo de defecto congénito con origen total o parcialmente genético; aproximadamente 3,3 millones de niños menores de cinco años fallecen debido a anomalías congénitas y 3,2 millones de los que sobreviven lo hacen con discapacidad de por vida. ⁵

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que, cada año, 303.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida por anomalías congénitas. Según datos de esta prestigiosa organización, en muchos países son causas importantes de mortalidad infantil, enfermedad crónica y discapacidad. ⁶

Los DC son la segunda causa de muerte en los niños menores de 5 años en las Américas. Cada año en los Estados Unidos (E.U.A) nacen aproximadamente 150.000 recién nacidos con malformaciones congénitas. Según el American College of Obstetricians and Gynecologists, el 3 % de estos recién nacidos tienen algún tipo de anomalía congénita importante.⁷ En una investigación de análisis de los defectos congénitos en Colombia, observaron la mayor tasa de prevalencia en los defectos del SOMA.⁸ Mientras que en México en un estudio de DC del sistema osteomioarticular en recién nacidos vivos, se encontró que en el periodo de análisis 2008-2017, estos defectos permanecían en el primer lugar como grupos de malformaciones congénitas en todos los años.⁹

En Cuba según el Anuario Estadístico de Salud, año 2021, los DC se mantienen en la segunda causa de muerte en los niños menores de un año y ocupan la cuarta para los niños entre unoy cuatro años, así como la tercera causa para el grupo de edad de cinco a 14 años.¹⁰

En estudios de caracterización de la morbilidad pediátrica por defectos congénitos la provincia de Las Tunas, se observó que, en el período de enero 2016 a diciembre 2017, los DC del Sistema Osteomioarticular (SOMA) ocuparon el primer lugar con el 20,7 %, seguido de los defectos del sistema cardiovascular y renal.¹¹ En el 2020 en esta misma provincia, aunque los defectos congénitos mostraron la tasa de mortalidad más baja en su historia, con un 0,4 de defunciones por cada mil nacidos vivos; los defectos cardiovasculares, del sistema osteomioarticular y neurológicos fueron los que más afectan a la población infantil tunera.¹² En muchos casos los DC que afectan el SOMA, si bien no impactan en la mortalidad si se relacionan con una posible discapacidad física-motora en los infantes, que además de ser un problema de salud constituye un problema social por las consecuencias que estas acarrear.

En el 2010, la OMS adoptó una resolución sobre los defectos de nacimiento en la que se pidió a todos los estados miembros que fomentaran la prevención primaria y la salud de los niños con anomalías congénitas mediante el desarrollo y fortalecimiento de los sistemas de registro y vigilancia; el desarrollo de conocimientos especializados y la creación de capacidades; el fortalecimiento de la investigación y los estudios sobre la etiología, el diagnóstico y la prevención y el fomento de la cooperación internacional.⁽⁴⁾

En el municipio de Puerto Padre no se visualizan estudios que planteen la situación y especificidades de estos defectos, por lo que, la presente investigación tiene como objetivo describir las características defectos congénitos del sistema osteomioarticular identificados en este municipio, durante el período 2016-2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en madres que aportaron descendencia con defectos congénitos del sistema osteomioarticular, del municipio Puerto Padre, provincia Las Tunas, en el período 2016-2021, describir las características los defectos congénitos del sistema osteomioarticular en Puerto Padre, durante el período 2016-2021. La población la conformaron 47 madres que aportaron descendencia con defectos congénitos del sistema osteomioarticular. Después del consentimiento de la institución garante de la información, se procedió a la recolección de los datos registrados en el Departamento de Estadística del Servicio de Genética Municipal y de los Registro Cubano de Malformaciones Congénitas (RECUMAC) y el Registro Cubano Prenatal de Malformaciones Congénitas (RECUPREMAC), pertenecientes al período analizado. El estudio cumplió con los requerimientos éticos establecidos. Se analizaron las variables: prevalencia de los DC del SOMA, área de salud, defecto congénito según clasificación internacional de enfermedades versión 10(CIE-10),

tipo de defecto congénito según patogénesis, impacto en la salud del niño y presentación clínica, factores de riesgo genéticos y ambientales. La base de datos y el análisis estadístico se hizo a través del sistema Excel de Microsoft Office 2016. Como medidas de resumen se utilizaron, las distribuciones de frecuencias y en el procesamiento de los datos se empleó la estadística descriptiva.

RESULTADOS

Durante los años 2016-2021 periodo objeto de estudio, se notificaron 47 casos de defectos congénitos del SOMA en el municipio y se estudiaron 8 ejemplos de anomalías osteomioarticulares. De ellos el mayor porcentaje lo constituyó el pie varoéquino con 13 casos para un 27,7 %, seguido de la luxación congénita de la cadera con 9 para un 19,2 % y la polidactilia con 7 para un 14,9 %, se encontró además que, el año 2018 con 13 defectos (27,7 %) fue el que mayor número de defectos aportó.

Tabla 1 Prevalencia de los defectos congénitos del sistema osteomioarticular por área de salud y por años.

Área de salud	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2016-2021	
	No	Prev	No	Prev	No	Prev	No	Prev	No	Prev	No	Prev	Total	Prev
Puerto Padre	4	8.19	7	13.9	7	15.73	3	7.75	4	10.17	1	2.61	26	10
Vázquez	0	0	3	10.94	6	22.22	2	8.16	3	12.71	2	9.85	16	10.5
Delicias	1	4.9	2	10.41		0		0	2	11.76			5	4.59
Municipio	5	5.08	12	12.39	13	14.47	5	6.27	9	11.27	3	3.93	47	9.02

Fuente: RECUPREMAC y RECUMAC

En la tabla 1 relacionada con la prevalencia de los DC del SOMA por área de salud y años, se aprecia que en el periodo estudiado las áreas del Policlínico 28 de Septiembre de Vázquez con 10,51 x 1000 NV y del Románico Oro de Puerto Padre con 10 x 1000NV fueron las áreas de salud de mayor prevalencia, así mismo el año 2018, excepto en el área del Policlínico Rafael Izquierdo de Delicias, fue el que presentó los valores más altos de prevalencias, sobre todo en el área del Policlínico 28 de Septiembre de Vázquez donde la prevalencia en ese año alcanzó el valor de 22,22 x 1000 NV.

En la Fig. 1, se representa la distribución de la prevalencia de los DC del SOMA durante el período 2016-2021 en las diferentes áreas de salud del municipio de Puerto Padre. Las áreas de los Policlínicos 28 de Septiembre y Románico Oro, presentaron valores de prevalencia superiores a la media municipal que fue de 8,9 x 1000 NV, sin embargo, no se observó este mismo comportamiento en el área de salud del Policlínico Rafael Izquierdo de la localidad de Delicias, donde la prevalencia fue de tan sólo 4,51 x 1000 NV



Fig. 1. Prevalencia de los DC del SOMA en las áreas de salud del municipio Puerto Padre, período 2016-2021

Tabla 2. Defectos congénitos según patogénesis, impacto en la salud del niño y presentación clínica.

Patogénesis n= 47	No.	%
Malformaciones	22	46,8
Deformaciones	20	42,6
Disrupciones	-	-
Displasias	5	10,6
Impacto en la salud del niño		
Mayores	27	57,4
Menores	20	42,6
Presentación clínica		
Aisladas	41	87,2
Asociaciones	-	-
Sin patrón reconocido	6	12,8
Síndromes	-	-

Fuente: RECUPREMAC y RECUMAC

En la tabla 2 se representan los defectos congénitos del SOMA según patogénesis, impacto en la salud del niño y presentación clínica, la misma muestra un predominio de las malformaciones con 22 de ellas, para un 46,8 %, seguido de las deformaciones con 20 casos para un 42,6 %, y las displasias con 5 casos para un 10,68 %. Los DC mayores predominaron con 57,4 % y en relación a su presentación clínica se aprecia que el 87,2 % de los defectos congénitos se presentó de forma aislada.

Tabla 3. Factores de riesgo genéticos y/o ambientales presentes en las madres. n= 47

Factores de riesgo genéticos y/o ambientales	No.	%
Antecedentes de abortos	8	17
Exposición a teratógenos	13	27,7
Malnutridas por exceso o por defecto	7	14,9
Enfermedades crónicas maternas	6	12,8

Enfermedades infecciosas maternas en el embarazo	9	19,1
Edad materna menor de 19 años	11	23,4
Edad materna mayor de 35 años	5	10,6
Antecedentes de DC en familiares	6	12,8

Fuente: RECUPREMAC y RECUMAC

En la tabla 4 representa los factores de riesgo presentados por las madres estudiadas, se aprecia que la exposición a los teratógenos constituyó el principal factor con 27,7 %, seguido de la edad materna menor de 19 años (23,4 %) y las enfermedades maternas infecciosas en el primer trimestre del embarazo (19,1%).

DISCUSIÓN

Durante los años 2016-2021 periodo objeto del estudio, se notificaron 47 casos de defectos congénitos del SOMA en el municipio y se estudiaron 8 ejemplos de anomalías osteomioarticulares. En investigación acerca del riesgo que tienen los diferentes grupos étnicos para los defectos congénitos, se plantea que, las diferencias genéticas entre poblaciones humanas producen una disparidad en la prevalencia de defectos congénitos de carácter inter poblacional, y tanto variables geográficas como socio-culturales (matrimonios endogámicos) parecen contribuir en este sentido.¹³

Otros estudios reportan valores de prevalencia de los DC del SOMA superiores al 8,9 x 1000 NV encontrado en este estudio, entre ellos, en Colombia, encontraron la mayor tasa de prevalencia en los defectos del sistema osteomuscular, que en el 2017 alcanzó la cifra de 27,8 x 10.000 NV.⁸ En México la prevalencia de malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular en recién nacidos vivos, en el periodo 2008-2017, permanecía en el primer lugar como grupos de malformaciones congénitas, con un valor en los 10 años de 31,8 x 10.000 NV (IC 95 %: 31,5-32,0).⁹ Mientras que, en Cuba, específicamente en la provincia de Las Tunas, los defectos congénitos que afectan este sistema, en el período 2016-2017, ocuparon el primer lugar con el 20,7 %.¹¹ Los valores elevados de prevalencia encontrados en las áreas de salud de los Policlínicos 28 de Septiembre de Vázquez y Romárico Oro de Puerto Padre pueden estar en relación con la mayor densidad poblacional de estas áreas de salud, las cuales también aportaron un mayor número de mujeres embarazadas. Similares resultados son reportados por Novoa Casales et al., quienes relacionan la prevalencia de los defectos congénitos con la densidad poblacional.¹⁴

En el estudio se encontró que el pie varoequino fue el defecto congénito del SOMA de mayor frecuencia, estos resultados coinciden con los reportados en Cali Colombia quienes también reportan a este tipo de anomalía como la ocupante del primer lugar,⁽¹⁵⁾ sin embargo otros investigadores, señalan a la polidactilia como el defecto más frecuente,^{8,11,16,17} mientras que otra investigación, encontró en primer lugar a la luxación congénita de la cadera, dentro de los defectos del SOMA.¹⁸

El pie varoequino o pie bot es una deformidad presente desde el nacimiento en el cual el pie presenta una actitud en equino, y desvío hacia la línea medial (varo). Esta se presenta con una incidencia de 1 entre 1000 nacidos vivos, y los parientes de primer grado tienen una incidencia mayor del 20 a 30 veces y en el 50 % de los pacientes la deformidad es bilateral.¹⁹ El Instituto Nacional de Salud de Colombia, con respecto a la presentación clínica de los DC, muestra resultados similares, esta institución reportó que las malformaciones congénitas representaban el 91,1% del total de defectos congénitos notificados.⁵ Otro estudio realizado en Eritrea,²⁰ refleja que las malformaciones predominaron entre los defectos congénitos estudiados, con el 63,6 %, mientras que en

su estudio sobre morbilidad pediátrica por defectos congénitos coinciden con lo encontrado en este estudio, mostrando un predominio de las malformaciones con un 45,7 %.¹¹ Estos resultados pudieran estar asociados al origen multifactorial de los defectos congénitos.

En el estudio se aprecia que los DC mayores predominaron, resultados coincidentes con los reportados,²¹ en un trabajo de investigación sobre factores de riesgo realizados en el municipio de Puerto Padre que abarcó el período 2018-2020 y en un estudio de prevalencia de los defectos congénitos en Risaralda, Colombia²² durante el período 2010-2013. Otros autores también encontraron predominio de los defectos mayores.^{11,23,24} Los defectos congénitos mayores tienen un compromiso funcional importante para la vida del individuo, con consecuencias médicas y estéticas, requiriendo además de atención temprana y algunas veces de urgencia, por lo que los mismos entrañan una mayor repercusión social.

Un hallazgo importante de esta investigación fue que el 87,2 % de los defectos congénitos se presentó de forma aislada, algo similar encontraron por otros autores.^{17,25,21} Algunos estudiosos consideran que, si un paciente presenta un DC aislado el diagnóstico es simple y lo más frecuente es que sea una alteración poligénica/multifactorial, con un bajo grado de recurrencia.²⁶ La edad materna constituye un factor de riesgo durante el tránsito de un embarazo, sobre todo se señala a las edades extremas: la adolescencia, debido a la inmadurez de los órganos sexuales y a la práctica de maniobras abortivas como la ingestión de fármacos o sustancias que pueden constituir noxas hacia el desarrollo del embrión; y las añosas, en las cuales se incrementa el riesgo, si existe una enfermedad crónica que obliga a la ingestión de fármacos, y la declinación de la función hormonal.^{27,28} La mayoría de los estudios revisados coinciden en que, la mayor prevalencia de madres que tuvieron fetos con defectos congénitos del sistema osteomioarticular, presentaban edades entre los 20 y los 34 años,^{17,28,29} que pudiera tener explicación en que la edad materna avanzada condiciona una disminución en la fertilidad y de la tasa de nacimientos,³⁰ después de los 45 años la tasa de fertilidad descrita es de 100 por cada 1000 mujeres.

En investigación se cita a un grupo de investigadores, quienes reportan que existe marcada evidencia de que, a mayor edad materna, la probabilidad de malformaciones congénitas se incrementa de forma proporcional,³⁰ en este sentido la incidencia de DC en las mujeres menores de 35 años es de uno en cada 1000 recién nacidos, de uno por cada 365 recién nacidos entre las de 35 y 39 años, de uno cada 109 recién nacidos entre los 40 y 44 años y a partir de los 45 años de edad materna se eleva hasta uno por cada 30 recién nacidos.

A criterio de los autores estos resultados pueden deberse a que precisamente el grupo etario de 20 a 34 años es el grupo en el cual las mujeres se encuentran en edad fértil y han planificado el embarazo para esta etapa de la vida por encontrarse en mejores condiciones socioeconómicas y físicas. En investigación sobre defectos congénitos y su relación con los factores medio-ambientales y socio-económicos, encontraron una marcada relación entre la ocurrencia de DC del SOMA, y la exposición a teratógenos, así como la presencia de enfermedades infecciosas maternas durante el embarazo.²

Estudios realizados se mostraron por su parte que los agentes teratógenos ambientales son responsables de alrededor de un 2-4 % de los casos de DC,³¹ resultados que coinciden con los obtenidos en esta investigación y con los reportados en otro estudio.³² Los resultados obtenidos pueden estar asociados a que, a pesar de la amplia labor educativa y a la implementación de programas de atención materna infantil, aún se

requiere de un mayor esfuerzo y concientización de la población en edad reproductiva, para evitar la aparición de defectos congénitos en correspondencia con la modificación o control de aquellos factores de riesgos sobre los que se puede incidir.²

CONCLUSIONES

Durante el año 2018 la prevalencia de los defectos congénitos del SOMA alcanzó los valores más altos y comprometieron principalmente las áreas de salud de los Policlínicos 28 de Septiembre y Románico Oro; los defectos más frecuentes fueron el pie varoéquino, la luxación congénita de la cadera y la polidactilia; la exposición a teratógenos y la presencia de enfermedades infecciosas en la madre constituyeron los factores de riesgos más frecuentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- MartínezFrías ML. Características generales de los defectos congénitos, terminología y causas. Semergen. [Internet]. 2010[citado 2022 Oct 26]; 36(3):135–139. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359310000572>
- 2- Toranzo Leyva DF, Gutiérrez Batista E. Defectos congénitos y su relación con los factores medio-ambientales y socio-económicos. Revista Opuntia Brava. [Internet]. 2021[citado 2023 Feb 10]; 13(3):195-205. Disponible en: <http://200.14.53.83/index.php/opuntiabrava/article/download/1295/1694/>
- 3- Rodríguez Acosta Y, Blanco Pereira ME, Martínez Leyva G, Luna Ceballos EJ, Perdomo Arrién JC, Mestre Oviedo J. Diagnóstico de factores de riesgo asociados a defectos de pared abdominal a mujeres con descendencia afectada. Provincia Matanzas, enero 2013-enero 2016. Revista Médica Electrónica. [Internet]. 2018[citado 2022 Oct 26]; 40(4):1059-69. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400013
- 4- Sadler TW. Capítulo 9. Defectos congénitos y diagnóstico prenatal. EN SU: Langman. Embriología Médica. Madrid: Editorial Panamericana. 14a edición. 2019:128-144.
- 5- González González NY, Misnaza Castrillón SP, Bayona R. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Defectos Congénitos. Código: 215. Versión 03. [Internet]. 10 de enero 2018. Disponible en: https://www.hosdenar.gov.co/images/protoc_ficha_temas_consulta/protocolos2020/Pro_Defectos_congenitos.pdf
- 6- Organización Mundial de la Salud (OMS). Anomalías congénitas. [Internet]. 28 de febrero de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
- 7- PAHO. Boletín informativo. Malformaciones congénitas. [Internet]. Junio 2015. Disponible en: http://www.paho.org/nic/index.php?option=comdocman&view=download&category_slug=datos-y-estadisticas&alias=711-bole
- 8- Ávila Mellizo GA, Roza-Gutiérrez N, Forero-Motta DA. Análisis de los defectos congénitos en Colombia, 2015-2017. Rev. Univ. Ind. Santander. Salud [Internet]. 2019 Sep [citado 2023 Feb 10]; 51(3): 200-206. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072019000300200&lng=en
- 9- NavarreteHernández E, CanúnSerrano S, ValdésHernández J, ReyesPablo AE. Prevalencia de malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular en recién nacidos vivos en México, 2008-2017. Cirugía y Cirujanos. [Internet].

2020[citado 2023 Feb 10]; 88(3):277-285. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cicr/v88n3/2444-054X-cir-88-3-277.pdf>

10- Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2021. La Habana: MINSAP. [Internet]. 2022 [citado 2023 Feb 28]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2022/10/Anuario-Estad%C3%ADstico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf>

11- GonzálezMartín IM, PeñaGarcía G, RodríguezOrive GL, OriveRodríguez NM. Caracterización de lamorbilidad pediátrica por defectos congénitos en Las Tunas. Revista EsTuSalud. [Internet]. 2019[citado 2022 Oct 26]; 1. Disponible en: <http://revistaestudiantil.ltu.sld.cu/index.php/revestudiantil/article/view/21>

12- Leyva González D. Disminuyen en Las Tunas los defectos congénitos. Tiempo21 de Radio Victoria, Las Tunas. [Internet]. 15 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.tiempo21.cu/2021/03/15/disminuyen-en-las-tunas-los-defectos-congenitos/>

13- Plischuk M. Anomalías óseas congénitas en una muestra contemporánea (Colección Lambre, La Plata, Argentina). Cs Morfol. [Internet].2018 [citado 2022 Oct 26]; 20(2):1-6. Disponible en: <https://revistas.unlp.edu.ar/Morfol/article/view/5618/5656>

14- NovoaCasales S, ÁlvarezLópez LE, García de la Rosa A, TorresDelgado Y. Características de las malformaciones congénitas de la provincia Ciego de Ávila, 2011-2018. Mediciego. [Internet].2020 [citado 2023 Feb 15]; 26(3): e1843. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1843/2846>

15- Pachajoa H, Villota VA, Cruz LM, Ariza Y. Prevalencia de defectos congénitos diagnosticados en el momento del nacimiento en dos hospitales de diferente nivel de complejidad, Cali, Colombia, 2012-2013. Biomédica: Revista del Instituto Nacional de Salud [Internet]. 2015 Jun [citado 2022Oct 26]; 35(2):227–34. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v35n2/v35n2a11.pdf>

16- Dogliotti AA. Revisión de la descripción y tratamiento de las anomalías congénitas más frecuentes de la mano. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana [Internet]. 2017 Sep 2 [citado 2022Oct 26]; 43(Supp1):97–106. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v43s1/pediatrica1.pdf>

17- Acosta Batista C, Mullings Pérez R. Caracterización de malformaciones congénitas en recién nacidos vivos. Medisur [Internet]. 2015 Jun [citado 2022 Jul 02]; 13(3): 375-382. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v13n3/ms07313.pdf>

18- Castro Sánchez DR. Características clínico-epidemiológicas de las malformaciones congénitas músculo-esqueléticas. Hospital Regional Docente de Trujillo [Tesis]. Trujillo – Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2019. [citado 2023 Feb 10]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15398/CastroS%C3%A1nchezD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

19- Ugarte Velarde P. Malformaciones Congénitas Músculo Esqueléticas. Horizonte Médico [Internet]. 2010 [citado 2023 Feb 15]; 10(1):60-67. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3716/371637119009.pdf>

20- Taboada Lugo N, Lardoeyt Ferrer R. Validación de un cuestionario sobre factores de riesgo para defectos congénitos. Rev Cubana de Investigaciones Biomédicas. [Internet].2019[citado 2023 Feb 15]; 38(4): e311. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinbio/cib-2019/cib194k.pdf>

21- Batista Almaguer C, Martínez Pérez JR, Ferras Fernández Y, Castillo Guerrero M. Factores de riesgo asociados a los defectos congénitos mayores, Puerto Padre 2018-2020. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2022 [citado

- 2023Feb 08]; 47(4). Disponible en: <http://revzoiomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/316>
- 22- PorrasHurtado GL, LeónCastañeda OM, Molano Hurtado J, Quiceno SL, Pachajoa H, Montoya JJ. Prevalencia de defectos congénitos en Risaralda, 2010-2013. Biomédica, [Internet]. 2016[citado 2023 Feb 08]; 36(4):556-563. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v36n4/0120-4157-bio-36-04-00556.pdf>
- 23- OspinaRamírez JJ, CastroDavid MI, HoyosOrtiz LK, MontoyaMartínez JJ, PorrasHurtado GL. Factores asociados a malformaciones congénitas: En un centro de tercer nivel región centro occidental - Colombia (ECLAMC). Revista médica Risaralda [Internet]. 2018 Jan [citado 2022 Jul 02]; 24(1): 15-19. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v24n1/v24n1a03.pdf>
- 24- Groisman B, Paz Bidondo M, Duarte S, Tardivo A, Barbero P, Liascovich R. Epidemiología descriptiva de las anomalías congénitas estructurales mayores en Argentina. MEDICINA (Buenos Aires) [Internet]. 2018[citado 2022 Jul 02]; 78:252-257. Disponible en: <http://www.medicinabuenosaires.com/PMID/30125252.pdf>
- 25- Hernández González A, Quintana Utra MD. Interpretación diagnóstica de las anomalías congénitas en ensayos preclínicos. Rev. CENIC Cienc. Biol. [Internet]. 2020 [citado 2023 Feb 22]; 51(1):020-034. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rccb/v51n1/2221-2450-rccb-51-01-20.pdf>
- 26- Lacassie Y. Evaluación diagnostica del paciente dismórfico. Rev Med Clin CONDES. [Internet]. 2015 [citado 2023 Feb 22]; 26(4):452-457. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-evaluacion-diagnostica-del-paciente-dismorfico-S0716864015000930>
- 27- Silva González G, Muñoz Callol J, Rodríguez Peña Y, Carcases Carcases E, Romero Portelles L. Incidencia prenatal de los defectos congénitos en Las Tunas. Rev. Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.[Internet]. 2015[citado 2022 Jul 02]; 40(5). Disponible en: https://revzoiomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/62/pdf_2
- 28- Gedefaw A, Teklu S, Tilahun Tadesse B. Magnitude of neural tube defects and associated risk factors at three teaching hospitals in Addis Ababa, Ethiopia, Biomed Research International. [Internet]. 2018 [citado 2022 Jun 15]; 2018: 4829023.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5866884/>
- 29- Macías Villa HLG, Moguel Hernández A, Iglesias Leboireiro J, Bernárdez Zapata I, Braverman Bronstein A. Edad materna avanzada como factor de riesgo perinatal y del recién nacido. Acta Méd. Grupo Ángeles [Internet]. 2018 Jun [citado 2023 Feb 22]; 16(2): 125-132. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2018/am182e.pdf>
- 30- Valdés Silva Y, Sánchez Ramírez E, Fuentes Arencibia S. Malformaciones congénitas relacionadas con los agentes teratógenos. CCM [Internet]. 2018 Dic [citado 2022 Sep 18]; 22(4):652-666. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/correio/ccm-2018/ccm184k.pdf>
- 31- SilvaMorales M, RodríguezValenciano CR, PanizoBruzón SE, RondónPalmero EA. Defectos congénitos del sistema nervioso central diagnosticados en Las Tunas entre 2016 y 2019. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2020 [citado 2022 Mar 16]; 45(6): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoiomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/2429>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.