



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Facultad de Ciencias Médicas

**FRECUENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE
MALFORMACIONES CONGÉNITAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Trabajo de graduación previo a la obtención de título de Médico

Autor (as):

Cristina Ofelia Matovelle Ochoa

María Priscila Matovelle Ochoa

Director:

Dr. Fernando Córdova

Asesor:

Dr. Fray Martínez

Cuenca – Ecuador

2013

AUTORES

Matovelle, Cristina¹; Matovelle, Priscila¹;Córdova, Fernando² ;Martínez, Fray³,

1. Autor (as): Alumnas de Escuela De Medicina, Universidad del Azuay.
2. Director de Trabajo de Carrera: Médico Cirujano Pediatra Tratante del Hospital José Carrasco Arteaga, IESS, Cuenca.
3. Asesor Metodológico: Médico Familiar y Director de escuela de la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay.

E-mail

MC: crismatovelle@gmail.com
MP: priscilamatovelle@gmail.com

Correspondencia

Luis Moscoso Vega 1-81 y Miguel Moreno, El Ejido, Cuenca, Azuay, Ecuador

Teléfono: [593] 7 2 887435
Celular: [593] 983141146

CODIGO TESIS DE LA UDA
[2013]-[43532; 43531]

RESUMEN

Introducción: Las malformaciones congénitas son alteraciones del desarrollo morfológico, estructural y funcional que están presentes en el 2% al 3% de los recién nacidos. Estas constituyen un problema de salud en países en vías de desarrollo, como el Ecuador; afectan al 2,9% de los niños y son causa de morbilidad y mortalidad infantil.

Objetivo: Identificar la frecuencia, tipo de malformaciones congénitas y factores de riesgo en los recién nacidos vivos y niños hasta los 12 años de edad atendidos en el servicio de neonatología y pediatría del hospital “José Carrasco Arteaga”.

Materiales y Métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo en el hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca – Ecuador desde el 1 de enero de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2012. Se revisó la base de datos de egresos hospitalarios del área de estadística para identificar el número de la historia clínica de los pacientes diagnosticados de malformaciones congénitas; cada una de las historias clínicas fueron revisadas en el sistema operativo AS400 para recolectar la información de acuerdo a las variables registradas en un formulario.

Resultados: Desde el 1 de enero de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2012 en el hospital “José Carrasco Arteaga”, fueron atendidos 6.196 recién nacidos y pacientes hasta los 12 años de edad. De este grupo, 339 niños fueron diagnosticados de malformaciones congénitas, lo que representa una frecuencia de 5,47%. Del total de pacientes con malformaciones congénitas, 1,86% corresponde a recién nacidos y 7,93% a niños mayores.

Conclusiones: La frecuencia de malformaciones congénitas de pacientes pediátricos atendidos en el hospital “José Carrasco Arteaga” se muestra diferente a lo publicado en investigaciones internacionales. Existen factores de riesgo maternos asociados como el nivel de instrucción bajo y la ocupación materna entre los más importantes

Palabras Clave: Malformaciones Congénitas, Frecuencia, Factores de Riesgo

ABSTRACT

Introduction: Birth defects are abnormalities of the morphological, structural and functional development that are present in 2% to 3% of newborns. These constitute a health problem in developing countries such as Ecuador, affecting 2.9% of children and are the cause of child morbidity and mortality.

Objective: To identify the frequency, type of congenital abnormalities and risk factors in live newborns and children up to 12 years of age treated in the neonatal and pediatric area at hospital "*José Carrasco Arteaga*".

Materials and Methods: We conducted a descriptive study performed at hospital "*José Carrasco Arteaga*" in the city of Cuenca - Ecuador from January 1, 2011 to December 31, 2012. We reviewed the database of hospital discharges of the statistical area to identify the number of the medical records of patients diagnosed with congenital malformations; each of the medical records were reviewed in the AS400 operating system to collect data according to the variables recorded on a form.

Results: 6,196 newborns and patients under 12 years of age were treated in hospital "*José Carrasco Arteaga*" from January 1, 2011 to December 31, 2012. Of this group, 339 children were diagnosed with congenital malformations, representing a frequency of 5.47%. Of all patients with congenital malformations, 1.86% were newborns, and 7.93% were older children.

Conclusions: The frequency of congenital malformations in pediatric patients treated at "*José Carrasco Arteaga Hospital*" appears different to the published in international research. There are maternal risk factors associated with low level of education and occupation among the most important.

Keywords: Congenital malformations, Frequency, Risk factors




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

1 INTRODUCCION

Las malformaciones congénitas (MFC) han preocupado a la humanidad por siglos; representan un problema de salud pública que repercute en el núcleo familiar y en la sociedad ^[1]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) las define como toda aquella anomalía del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular que esté en un recién nacido, sea externa o interna, familiar o esporádica, hereditaria o no, única o múltiple, que resulta de una embriogénesis defectuosa ^[2,3]. La guía de referencia de uso más común para clasificar los defectos de nacimiento es la Clasificación Internacional de Enfermedades, (CIE-10 Q00- Q99) que publicó la Organización Mundial de la Salud ^[3].

Según su magnitud y trascendencia las MFC son clasificadas en mayores y menores. Son malformaciones mayores aquellas que afectan la función o pueden ocasionar la muerte. Son menores aquellas que tienen un efecto estético y no alteran en gran medida la función ^[4].

Por otro lado, es importante destacar que en el tratado de pediatría de Nelson (2009) clasifica a los pacientes pediátricos en grupos etarios de la siguiente manera: recién nacido, aquel que comprende desde el nacimiento hasta los 28 días de vida, lactante menor desde el mes de vida hasta el año de edad, lactante mayor de 1 a 2 años, preescolar desde los 2 hasta 5 años, escolar desde los 6 años hasta los 12 ^[2].

Se conoce que las MFC tienen un origen multifactorial y se desarrollan durante los primeros meses de gestación. Se ha estimado que el 10% de las malformaciones son atribuibles a factores ambientales, el 25% a factores genéticos, y el 65% a factores desconocidos probablemente de orden multifactorial ^[5].

Las MFC constituyen una de las diez primeras causas de mortalidad infantil, y en países latinoamericanos ocupa el segundo lugar como causa de muerte en menores de un año de edad y representan del 2% al 27% de la mortalidad infantil ^[6,7]. Afectan a un 2-3% de los recién nacidos al momento del parto; este porcentaje aumenta si se estudian niños mayores en los que se han hecho evidentes malformaciones internas (renales, cardíacas y de otro órganos de

importancia), alcanzando en el primer año de vida el 7% ^[6,7].

Su incidencia mundial oscila entre 25 - 62 /1.000 nacidos, y al menos 53 /1.000 recién nacidos tienen una enfermedad con vínculo genético que se manifiesta antes de los 25 años ^[8].

El centro de control y prevención de enfermedades señala que los Estados Unidos presenta una frecuencia de MFC de entre 2 a 4%, cuando se utiliza diagnóstico de egreso hospitalario. En diferentes lugares del mundo hay informes discordantes; en África se obtuvo la cifra de 5,76%, mientras en México y Colombia se encontró 1,24% y 3,2% respectivamente. Sin embargo; debe considerarse que no todos los estudios pueden tener los mismos criterios de inclusión o no considerar por ejemplo MFC menores o la edad y el seguimiento de los pacientes ^[4].

La prevalencia de MFC estimada para Latinoamérica por el Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) es de 3,4% ^[9,10]. En el Ecuador los datos recopilados por la red ECLAMC desde junio 2001 a junio 2005 muestra una prevalencia de 2,9% ^[11]. Otra investigación realizada en nuestro país en el período de 1995 al 2008 registra 136.147 nacimientos, de los cuales 1.852 correspondieron a recién nacidos con malformaciones ^[12].

En el año 2006, en la ciudad de Michigan se desarrolló el programa de prevención de defectos congénitos al nacimiento, el cual reportó que los sistemas afectados con mayor frecuencia fueron el cardiocirculatorio con el 23%, el músculo-esquelético con el 20%, y el genitourinario con 17% ^[13].

De acuerdo a los datos del ECLAMC, en el Ecuador, el labio leporino es el defecto congénito más frecuente en niños menores de 1 año de edad y es el segundo defecto más común en niños de 1 a 5 años ^[14].

Factores predisponentes para el desarrollo de malformaciones congénitas

Factores maternos tales como la edad de la madre, las infecciones durante el embarazo, el estado nutricional, la consanguinidad de los padres, los factores genéticos y ambientales, el nivel de instrucción materna, el uso de tóxicos durante el embarazo como drogas, tabaco y alcohol están asociados a MFC ^[15].

En Chile, por ejemplo, la edad promedio de las madres ha ido aumentando progresivamente desde los 25 años en 1972 a los 27,7 años en 2005, esto ha provocado el aumento de nacimientos en los grupos de mujeres de más de 30 años ^[16]. Se ha encontrado que las edades maternas avanzadas se relacionan principalmente con MFC de origen cromosómico producidas por no disyunción, y dentro de este grupo se destacan las trisomías, como la 13, la 18 y la 21 y los defectos del tubo neural como anencefalia ^[10]. El riesgo de una mujer de más de 40 años de tener un hijo con síndrome de Down es de 1 en 52 nacimientos, mientras que el de una mujer de entre 20 y 29 años es de 1 en 1.350 nacimientos ^[17].

El grupo etario de mujeres menores de 20 años se han relacionado con MFC no cromosómicas ya sea de origen disruptivo como la gastrosquisis; también con defectos de otro tipo como estenosis pilórica, hidrocefalia, polidactilia, persistencia de ductus arterioso ^[18,19].

La consanguinidad aumenta la prevalencia de anomalías congénitas genéticas raras (autosómicas recesivas) y multiplica el riesgo de muerte neonatal e infantil, discapacidad intelectual y anomalías congénitas graves en los matrimonios entre primos hermanos ^[20].

Las enfermedades maternas crónicas como hipertensión arterial, diabetes mellitus, epilepsia, obesidad y desnutrición, afectan sobre todo al sistema nervioso central del embrión, aumentando diez veces más su frecuencia ^[21]. La epilepsia afecta a 1 de cada 300 mujeres en edad reproductiva; los recién nacidos tiene riesgo de presentar microcefalia ^[10].

Entre las enfermedades maternas agudas, la rubéola es la más importante, y puede producir deficiencia de la capacidad auditiva en el 60%, enfermedad cardíaca congénita en el 45% y microcefalia en el 27% ^[22]. La toxoplasmosis es una enfermedad de transmisión transplacentaria, produce microcefalia, hidrocefalia, ceguera y retardo mental ^[23].

Los fármacos y sustancias químicas ocasionan alrededor del 2% de las MFC ^[10, 24]; durante el periodo gestacional los medicamentos más utilizados y que pueden convertirse en teratógenos son levotiroxina, talidomida, salicilatos, anticoagulantes, antitumorales y anticonvulsivantes ^[10, 24]. Además consumir alcohol, tabaco y drogas aumenta la probabilidad de alteraciones congénitas en

el recién nacido como microcefalia, retardo mental, lesiones cerebrales, aborto espontáneo, prematuridad y bajo peso al nacer por restricción del crecimiento intrauterino ^[10]. La exposición ocupacional de las madres incrementa el riesgo de abortos y MFC, especialmente en aquellas que trabajan en hospitales, industrias químicas y plantaciones. La contaminación ambiental, polución industrial, agro-tóxicos y radiaciones son una de las principales causas de anomalías congénitas ^[25]. Una revisión realizada por el Centro Internacional de defectos al nacimiento en Roma, mostró la relación entre radiaciones ionizantes, plomo y metilmercurio, con microcefalia y retardo mental ^[10].

Las MFC son causa de elevada morbilidad y mortalidad infantil en el Ecuador, sin embargo; en nuestra región, específicamente en el hospital “José Carrasco Arteaga” (HJCA) no hay disponibilidad de datos específicos sobre estas anomalías, creando la necesidad de obtener cifras estadísticas propias, para que el médico general y el pediatra posean un conocimiento más amplio sobre esta enfermedad, y realice un diagnóstico precoz y su manejo clínico–quirúrgico según se requiera.

El objetivo de esta investigación es identificar la frecuencia y tipo de malformaciones congénitas, y los factores de riesgo en los recién nacidos vivos y niños hasta los 12 años de edad atendidos en el servicio de neonatología y pediatría del hospital “José Carrasco Arteaga” (HJCA), de la ciudad de Cuenca-Ecuador.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo en el hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca – Ecuador en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2012.

Se revisó la base de datos de egresos hospitalarios consignados en el área de estadística para identificar el número de la historia clínica de los pacientes con diagnóstico de MFC. Posteriormente, cada una de las historias clínicas fueron revisadas en el sistema operativo AS400. Para recolectar la información obtenida se elaboró un formulario (ANEXO 1) que incluyó las variables maternas edad, ocupación, nivel de instrucción, enfermedades crónicas y agudas durante el embarazo, medicamentos ingeridos, exposición a agroquímicos y radiaciones, ingesta de alcohol, consumo de drogas, tabaco durante la gestación, grado de consanguinidad materno/paterno. En el niño se estudió tipo y severidad de malformación, sexo, y edad al momento del diagnóstico.

Para este estudio se incluyó a todo recién nacido vivo y niños mayores de un mes hasta los 12 años de edad con diagnóstico de alguna malformación congénita del sistema neurológico, respiratorio, genitourinario, gastrointestinal, cardiológico, craneofacial y polimalformado. Se excluyó a los recién nacidos fallecidos debido a la dificultad de contar con información clínica, patológica, o de necropsia sobre malformaciones congénitas que provoquen sesgos en el estudio.

Los datos obtenidos fueron analizados en los programas estadísticos SPSS versión 19.0 y Microsoft Excel: Mac 2011. Las variables cuantitativas fueron expresadas con desviación estándar y media y las cualitativas en números absolutos y porcentajes, estas se analizaron con estadística descriptiva.

En la presentación de los datos se utilizó tablas en correspondencia con el tipo de variable y asociaciones realizadas.

3 RESULTADOS

Durante el periodo de enero de 2011 a diciembre de 2012 en el hospital “José Carrasco Arteaga” (HJCA) fueron atendidos 6.196 pacientes pediátricos de los cuales, 2.515 fueron recién nacidos y 3.681 niños mayores. De ellos, 339 pacientes presentaron algún tipo de malformación congénita que representaron el 5,47% del total; 1,86% (47/339) fueron recién nacidos vivos y el 7,93% (292/339) niños mayores; 53,68% correspondieron al sexo masculino y el 46,31% al femenino.

Tabla 1. Sexo y malformaciones congénitas por aparatos y sistemas de los pacientes pediátricos atendidos en el HJCA, Cuenca, 2011- 2012

Aparatos y sistemas	Sexo del niño					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Gastrointestinales	33	9,74	38	11,20	71	20,94
Polimalformados	41	12,09	30	8,85	71	20,94
Cardiovascular	20	5,89	32	9,44	52	15,33
Craneofaciales	26	7,66	26	7,66	52	15,33
Genitourinario	42	12,39	9	2,67	51	15,06
Otros	16	4,72	13	3,84	29	8,56
Neurológicas	4	1,19	8	2,36	12	3,55
Respiratorio	0	0,00	1	0,29	1	0,29
Total	182	53,68	157	46,32	339	100,00

FUENTE: Historias Clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

ELABORADO POR: Cristina Matovelle, Priscila Matovelle

La edad promedio de los niños con malformaciones congénitas fue de 3,6 años (DS 3.64). La edad mínima fue de 1 día y la máxima 12 años.

En cuanto a la gravedad de las MFC se observó lo siguiente:

Tabla 2. Gravedad de las malformaciones congénitas distribuida por aparatos y sistemas en los pacientes pediátricos atendidos en el HJCA, Cuenca, 2011-2012

Aparatos y Sistemas	Gravedad					
	Menor		Mayor		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Gastrointestinales	42	12,39	29	8,55	71	20,94
Polimalformados	5	1,48	66	19,46	71	20,94
Cardiovascular	5	1,47	47	13,86	52	15,33
Craneofaciales	35	10,32	17	5,01	52	15,33
Genitourinario	43	12,69	8	2,37	51	15,06
Otros	19	5,61	10	2,95	29	8,56
Neurológicas	1	0,29	11	3,26	12	3,55
Respiratorio	0	0,00	1	0,29	1	0,29
Total	150	44,24	189	55,76	339	100,00

FUENTE: Historia clínicas Hospital José Carrasco Arteaga
ELABORADO POR: Cristina Matovelle, Priscila Matovelle

La Clasificación Internacional de Enfermedades actualizada en el año 2010 – CIE-10 asigna códigos a las MFC. De acuerdo a esta codificación, los resultados obtenidos mostraron lo siguiente:

Tabla 3. Diagnóstico según CIE-10 de las principales malformaciones por aparatos y sistemas de los pacientes pediátricos atendidos en el HJCA, Cuenca, 2011- 2012

Malformación por aparatos y sistemas	Enfermedad	CIE - 10	No.	%
Gastrointestinal	Hernia umbilical	Q43.9	21	6,19
	Hernia inguinal	Q43.8	13	3,83
	Atresia Intestinal	Q41.9	7	2,08
Polimalformados*			71	20,94
Cardiovascular	CIA	Q21.1	18	5,3
	CIV	Q21.0	12	3,53
	PCA	Q21.8	12	3,53
	Anomalia de Ebstein	Q22.5	3	0,88
Craneofaciales	Frenillo sublingual corto	Q38.3	14	4,2
	Labio leporino/Paladar Hendido	Q36	12	3,52
	Quiste Preauricular	Q18.1	8	2,3
Genitourinario	Criptorquidia	Q53.9	35	10,32
	Hipospadias	Q54.9	9	2,65
Otros	Pie equino-varo	Q68.8	7	2,06
Neurológico	Mielomeningocele	Q05.9	6	1,76
	Hidrocefalia	Q03.9	5	1,47

FUENTE: Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

ELABORADO POR: Cristina Matovelle, Priscila Matovelle

CIA: comunicación interauricular, CIV: comunicación interventricular,

PCA: persistencia del conducto arterioso.

CIE- 10: Clasificación Internacional de Enfermedades 10°.

* Polimalformados: 16 paciente presentaron Síndrome de Down.

En relación con las madres, se obtuvo la siguiente información:

Tabla 4. Frecuencia de factores de riesgo en las madres de los pacientes pediátricos atendidos en el HJCA, Cuenca, 2011- 2012

Variable	Valor
Edad (años), media \pm DS	29,8 \pm 6,57
< 18 años	5 (1,47%)
> 45 años	6 (1,78%)
Laboraron fuera de sus hogares	167 (49,28%)
Nivel de instrucción primaria/analfabetas	114 (33,62%)
Expuestas a hábitos tóxicos	46 (13,6%)
Expuestas a agroquímicos	9 (2,70%)
Expuestas a radiaciones	3 (0,90%)
Enfermedades agudas	9 (2,70%)
Enfermedades crónicas	46 (13,6%)
Consanguinidad	4 (1,17%)
Antecedentes familiares de MFC	19 (5,60%)

FUENTE: Historias Clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

ELABORADO POR: Cristina Matovelle, Priscila Matovelle

MFC: Malformaciones congénitas.

4 DISCUSION

La prevalencia de malformaciones congénitas es similar en los Estados Unidos y Latinoamérica con el 3% ^[9,10,26]; Ecuador presenta una prevalencia semejante de 2,9% ^[11]. Los estudios señalan que el número de malformaciones congénitas ha disminuido en países desarrollados y aunque las estadísticas muestran cifras cercanas a aquellos en vías de desarrollo como Ecuador, no existe la certeza suficiente para asegurar que esa es la realidad.

En la presente investigación se encontró que la frecuencia de MFC al nacer fue de 1,86%, entre 2.515 niños nacidos en el periodo de estudio, dato menor al que publican investigaciones de otros países las cuales señalan que afectan del 2 al 3% de niños diagnosticados al momento del parto. En el Ecuador se realizó un estudio análogo en el hospital “Carlos Andrade Marín” donde se encontró una frecuencia de MFC es de 3,7% ^[15]; éste hospital es el de mayor complejidad de la Seguridad Social Ecuatoriana; probablemente la diferencia sea por la deficiencia en la capacidad de diagnóstico, por ende, el subregistro limita la fiabilidad de la información.

El porcentaje de MFC aumenta en el primer año de vida a un 7% ^[5,6] debido a que las anomalías internas no son diagnosticadas al momento del nacimiento por que no son evidentes y se diagnostican luego en forma clínica o por otros métodos diagnósticos. En el grupo estudiado esta cifra aumentó a 7,93% en niños hasta los 12 años, justificándose este incremento por lo ya señalado.

En Costa Rica y México la prevalencia de malformaciones congénitas fue mayor en los hombres correspondiendo al 60% de lo casos ^[27], los datos encontrados en este trabajo mostraron que los niños representaron el 53,68% del total de pacientes, valores similares a los de los países en referencia. El género masculino se muestra como un factor predisponente para el desarrollo de MFC ^[28].

Cuando se analizaron las MFC por aparatos y sistemas se encontró que las gastrointestinales y los polimalformados se ubican en primer lugar con un 20,9%. Siguen las craneofaciales y cardiovasculares con un 15,3%. El aparato genitourinario está en quinto lugar con el 15%.

La mayoría de estudios reportan que el sistema cardiovascular es el más afectado. En el hospital “Naval de Guayaquil” éstas tuvieron un 29,6%; las gastrointestinales 20,3%, y las genitourinarias 14,8% ^[29]. Estudios realizados por la red ECLAMC reportan que en el hospital “ Carlos Andrade Marín” el labio leporino y la microtia/anotia son los defectos congénitos más frecuentes. Una mayor frecuencia de microtia fue notoria en pacientes que viven a 2.500 metros sobre el nivel del mar ^[15]. Cuando se especifican las MFC, a diferencia de lo encontrado por el ECLAMC, las de mayor frecuencia en esta investigación fueron criptorquidia con el 10,32%, hernia umbilical con el 6,19%, comunicación interauricular (CIA) con el 5,30%, Síndrome de Down con el 4,71% y labio leporino con el 3,53%. Quizá haya la necesidad de indagar sobre la asociación entre factores ambientales y MFC utilizando diseños acordes a esos objetivos.

La media de la edad materna al momento del parto en Uruguay y en Chile fue de 31,5 años y 27,7 respectivamente ^[17]. En este estudio fue de 29,8 años. La media de la edad materna al momento del parto ha variado entre los países debido a los cambios sociales. La mujer ha asumido nuevos roles presentándose así embarazos más tardíos. Cuando la gestación sobreviene después de los 35 años los riesgos se multiplican tanto para la madre como para el futuro hijo ^[17]. El aumento en frecuencia de niños con estas alteraciones sería una evidencia a favor.

Un estudio realizado en el Hospital de Tegucigalpa, Honduras, mostró que el 26% de madres de recién nacidos con malformaciones congénitas cursaron la primaria completa ^[31]. Los resultados del trabajo que se presenta señalan que el 33,62% tuvo un nivel de instrucción primario y analfabetismo. El nivel de educación bajo es un factor de riesgo que se asocia a la presencia de MFC, debido a la falta de información y a la práctica de hábitos incorrectos durante el embarazo ^[31].

El ECLAMC señala también como causas de MFC a los embarazos no planificados, rubéola durante la gestación, automedicación materna, consumo de alcohol y tabaco en el embarazo, deficiencias de nutrientes en la dieta ^[10]. En el HJCA, varios de estos factores fueron encontrados en las madres de los niños con MFC: el 13,6% de las madres estuvieron expuestas a hábitos tóxicos como tabaco, alcohol y drogas; el 2,66% presentaron enfermedades

agudas como preeclampsia, toxoplasmosis, citomegalovirus y síndrome antifosfolipídico; otro 13,6% de progenitoras padecían de enfermedades crónicas como desnutrición, obesidad, hipertensión arterial, epilepsia, diabetes mellitus.

Las limitaciones que presentó este estudio se debe a una muestra exclusiva de pacientes atendidos en un hospital de tercer nivel como el HJCA, presentando probables sesgos por lo que la frecuencia encontrada de MFC no son extrapolables a la población general.

Sin embargo, los resultados obtenidos en este trabajo son la primera aproximación para conocer la frecuencia y factores de riesgo de los recién nacidos y niños con malformaciones congénitas en el HJCA; aporta datos epidemiológicos reproducibles y coherentes con la realidad del sistema de salud local y probablemente nacional, generando así una base para subsecuentes estudios de mayor alcance en otros hospitales de la región y el país.

5 CONCLUSIONES

La frecuencia de malformaciones congénitas de pacientes pediátricos atendidos en el hospital “José Carrasco Arteaga” se muestra diferente a lo publicado en investigaciones internacionales. La criptorquidia ocupó el primer lugar de las MFC, dato que difiere de lo mencionado por el ECLAMC. En cuanto a la influencia de factores maternos se evidencia que un tercio de las madres de pacientes con malformaciones congénitas presentaron un nivel de instrucción bajo. Es interesante que aproximadamente la mitad de las madres laboraban fuera de sus hogares, sin embargo; no podemos concluir si este es un factor de riesgo por que se desconoce su trabajo específico.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ramos-Parra E, Monzón-Ruelas A, Dautt-Leyva J. Frecuencia de Malformaciones Congénitas en Recién Nacidos del Hospital de la Mujer. Arch Salud. 2011;5:101-5.
2. Berhman K, Jenson H, Stanton B. Nelson Tratado de Pediatría. 18 ed. Barcelona: Elsevier; 2009. 41, 787.
3. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud;1995.
4. Nazer J. Prevención primaria de los defectos congénitos. Revista médica de Chile. 2004;132(4):501-8.
5. Yoon P, Rasmussen S, Lynberg M, Moore C, Anderka M, Carmichael S, et al. The national birth defects prevention study. Public health reports. 2001;116(Suppl 1):32.
6. Bonino A, Gómez P, Cetraro L, Etcheverry G, Pérez W. Malformaciones congénitas: incidencia y presentación clínica. Archivos de Pediatría del Uruguay. 2006;77(3):225-8.
7. Delgado Díaz O, Lantigua Cruz A, Cruz Martínez G, Díaz Fuentes C, Berdasquera Corcho D, Rodríguez Pérez S. Prevalencia de defectos congénitos en recién nacidos. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2007;23(3).
8. Organización Mundial de la Salud. Defectos congénitos: informe de la Secretaría. 2010.
9. Nazer J, Cifuentes L. Malformaciones congénitas en Chile y Latino América: Una visión epidemiológica del ECLAMC del período 1995-2008. Revista médica de Chile. 2011;139(1):72-8.
10. Nazer J. Prevención primaria de los defectos congénitos. Revista médica de Chile. 2004;132(4):501-8.

11. Montalvo G, Giron C, Camacho A, Martínez E, Toscano M. Frecuencia de malformaciones congénitas en hospitales Ecuatorianos de la red ECLAMC. Período junio 2001-junio 2005. *Revista Cambios*. 2005;5(9).
12. González-Andrade F, López-Pulles R. Congenital malformations in Ecuadorian children: urgent need to create a National Registry of Birth Defects. *The application of clinical genetics*. 2010;3:29.
13. Bach J, Reimink B, Copeland G, Silva W, Simmons L. Monitoring Infants and Children with Special Health Needs Birth Defects Prevalence and Mortality in Michigan. Michigan: Michigan Department of Community Health Division of Genomics PH, and Chronic Disease Epidemiology; 2011.
14. Ordoñez G. Frecuencia de Malformaciones congénitas en el servicio de Neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín del IESS en Quito periodo 2001-2009. *Fundamentos Científicos y sociales de la práctica pediátrica*. 3. Imprenta Mariscal ed 2010. p. 471-4.
15. Brent RL. Environmental causes of human congenital malformations: the pediatrician's role in dealing with these complex clinical problems caused by a multiplicity of environmental and genetic factors. *Pediatrics*. 2004;113(Supplement 3):957-68.
16. Nazer H, Cifuentes O, Águila R, Ureta L, Bello P, Piedad M, et al. Edad materna y malformaciones congénitas: Un registro de 35 años. 1970-2005. *Revista médica de Chile*. 2007;135(11):1463-9.
17. Donoso S E, Villarroel del P L. Edad materna avanzada y riesgo reproductivo. *Revista médica de Chile*. 2003;131(1):55-9.
18. Kovavisarath E, Chairaj S, Tosang K, Asavapiriyant S, Chotigeat U. Outcome of teenage pregnancy in Rajavithi Hospital. *Medical journal of the Medical Association of Thailand*. 2010;93(1):1.
19. Reefhuis J, Honein MA. Maternal age and non-chromosomal birth defects, Atlanta—1968–2000: Teenager or thirty-something, who is at risk? *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. 2004;70(9):572-9.

20. Organización mundial de la Salud. Anomalías Congénitas, 2012.
21. Nazer Herrera J, García Huidobro M, Cifuentes Ovalle L. Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes gestacional. Revista médica de Chile. 2005;133(5):547-54.
22. Castillo-Solórzano C, de Quadros CA. Control acelerado de la rubéola y prevención del síndrome de rubéola congénita en las Américas. Pan american journal of public health. 2002;11:273-6.
23. Vega VA, Vizzuett MR. Frecuencia de malformaciones congénitas en un hospital general de tercer nivel. Rev Mex Ped. 2005;72:70-3.
24. Izbizky G, Otaño L. Uso de nuevos antidepresivos en el embarazo y el riesgo de malformaciones congénitas. Archivos argentinos de pediatría. 2010;108(2):101-3.
25. Benítez-Leite S, Macchi ML, Acosta M. Malformaciones congénitas asociadas a agrotóxicos. Pediatr(Asunción). 2007;34(2):111-21.
26. Tomatır AG, Demirhan H, Sorkun HC, Köksal A, Özerdem F, Cilengir N. Major congenital anomalies: a five-year retrospective regional study in Turkey. Genetics and Molecular Research. 2009;8(1):19-27.
27. Figueroa IV, Alfaro N, de Jesús Pérez J, González YS. Malformaciones congénitas externas en la zona metropolitana de Guadalajara. 10 años de estudio. Investigación en Salud. 2004;6(3):180-7.
28. Barboza-Argüello MdIP, Umaña-Solís LM. Análisis de diez años de registro de malformaciones congénitas en Costa Rica. Acta Médica Costarricense. 2008;50(4):221-9.
29. Mazzini CP, Zambrano JM. Estudio retrospectivo de la incidencia de malformaciones congénitas en el Hospital Naval de Guayaquil. Período 1997-2000. Revista Medicina. 2002;8(2):104-9.

30. Méndez J, Aceituno E, Aceituno N. Malformaciones congénitas del sistema nervioso central en el Hospital Escuela de Tegucigalpa, Honduras, año 2000-2009. Congenital Malformations in the Hospital Escuela of Tegucigalpa, Honduras years 2000-2009. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. 2010:33.
31. Cortés N. Prevención primaria de las malformaciones congénitas; Primary prevention of congenital malformations. Rev Méd Clín Condes. 2007;18(4):338-43.

7 ANEXO

ANEXO 1. Formulario de recolección de datos

<p>* Años cumplidos de la madre</p> <p>_____ años</p>	<p>* Nivel de Instrucción materna</p> <p>Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>Primaria <input type="checkbox"/></p> <p>Secundaria <input type="checkbox"/></p> <p>Superior <input type="checkbox"/></p>
<p>* Ocupación de la madre</p> <p>QQ. DD. <input type="checkbox"/></p> <p>Empleada privada <input type="checkbox"/></p> <p>Empleada pública <input type="checkbox"/></p> <p>Trabajo por cuenta propia <input type="checkbox"/></p> <p>Estudiante <input type="checkbox"/></p>	<p>* ¿Tiene algún hábito tóxico?</p> <p>Cigarrillos Si _____ No _____</p> <p>Alcohol Si _____ No _____</p> <p>Cocaína y otras drogas Si _____ No _____</p>
<p>* ¿La madre padece/padeció de alguna enfermedad?</p> <p>Si _____ No _____</p> <p>Crónicas:</p> <p>Diabetes Mellitus <input type="checkbox"/></p> <p>Hipertensión <input type="checkbox"/></p> <p>Epilepsia <input type="checkbox"/></p> <p>Obesidad <input type="checkbox"/></p> <p>Desnutrición <input type="checkbox"/></p>	<p>Agudas</p> <p>Toxoplasmosis <input type="checkbox"/></p> <p>Citomegalovirus <input type="checkbox"/></p> <p>Sífilis <input type="checkbox"/></p> <p>Rubeola <input type="checkbox"/></p> <p>Varicela <input type="checkbox"/></p>
<p>¿La madre estuvo Expuesta a agroquímicos?</p> <p>Si <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p>	<p>*¿La madre estuvo Expuesta a radiaciones?</p> <p>Si <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p>
<p>* ¿La madre utilizó algún medicamento durante la gestación?</p> <p>Si _____ No _____</p> <p>Salicilatos <input type="checkbox"/></p> <p>Estreptomicina <input type="checkbox"/></p> <p>Tetraciclinas <input type="checkbox"/></p> <p>Misoprostol <input type="checkbox"/></p> <p>Hormona sexual <input type="checkbox"/></p>	<p>Talidomida <input type="checkbox"/></p> <p>Acido retinoico <input type="checkbox"/></p> <p>Cumarínicos <input type="checkbox"/></p> <p>Antitiroideos <input type="checkbox"/></p> <p>Anticonvulsivantes <input type="checkbox"/></p>
<p>* Consanguinidad de los padres</p> <p>Si <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p> <p>Tipo _____</p>	<p>* Sexo del niño</p> <p>Masculino <input type="checkbox"/></p> <p>Femenino <input type="checkbox"/></p>
<p>* Edad del niño</p> <p>_____</p>	<p>Antecedentes patológicos familiares relacionados con malformaciones congénitas</p> <p>Si <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p>
	<p>* Tipo de malformación del niño</p>