

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE DOCTOR EN MEDICINA Y**  
**CIRUGIA.**

Prevalencia de las anomalías congénitas y sus factores de riesgo en recién nacidos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León-Nicaragua de enero 2015 a diciembre 2019.

**Autores:**

Douglas Javier Velásquez.

Annuar Jhonson Zeledón Centeno.

**Tutor:**

Dra. Dania María Pastora Bucardo

Especialista en Pediatría y Nutrición Infantil

León, Nicaragua

*“A la libertad, por la universidad”*

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA Y**  
**CIRUGIA.**

Prevalencia de las anomalías congénitas y sus factores de riesgo en recién nacidos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León-Nicaragua de enero 2015 a diciembre 2019.

**Autores:**

Douglas Javier Velásquez.

Annuar Jhonson Zeledón Centeno.

**Tutor:**

Dra. Dania María Pastora Bucardo

Especialista en Pediatría y Nutrición Infantil

León, Nicaragua

*“A la libertad, por la universidad”*

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

León, 1 de diciembre del 2020.

MSc Nubia Meza  
Vicedecana  
Facultad de Ciencias Médicas

Estimada Maestra Meza, doy fe de haber revisado acuciosamente el presente trabajo titulado “Prevalencia de anomalías congénitas y sus factores de riesgo en recién nacidos del HEODRA en el período enero 2015 diciembre 2019”, realizado por el Br. Douglas Javier Velásquez y Br. Annuar Jhonson Zeledón Centeno. Por esto, lo doy por aprobado para su defensa en calidad de Tesis monográfica para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía.

Sin más, aprovecho para saludarle y desearle que el Señor la colme de Bendiciones.

Atentamente,

Dra. Dania María Pastora Bucardo  
Especialista en pediatría y nutrición infantil.  
Tutor de la Monografía

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por habernos dado la sabiduría y a través de su guiar permitirnos llegar hasta este momento importante de nuestras vidas y fundamental en nuestra formación profesional, agradecidos eternamente, fieles y constantes en la fe.

### **A NUESTRAS MADRES**

Quienes a lo largo de nuestras vidas han sido la inspiración, la razón de ser y ser las que con esfuerzos han velado por nuestro bienestar y educación siendo nuestro apoyo en todo momento.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios por ser la luz y el guía a lo largo de nuestra formación, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos su bendición con la culminación de este gran objetivo, por ser la fuente de sabiduría y amor en nuestras vidas.

Damos gracias a nuestras familias por el apoyo incondicional que nos han brindado en todo momento, por los valores inculcados, por ser el ejemplo de personas que enmarcan mis pasos a seguir.

A nuestros tutores y profesores quienes fueron de fundamental importancia en nuestra formación especialmente a la Dra. Dania Pastora por su ayuda en la realización del presente trabajo.

## RESUMEN

Las anomalías congénitas (AC) son todo defecto del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular en un niño recién nacido que se producen durante la vida intrauterina y detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida. Afectan a uno de cada 33 nacidos vivos y causan 3,2 millones de discapacidades a nivel mundial cada año.

Se realizó un estudio observacional, serie de caso, que tuvo como finalidad determinar la prevalencia de las anomalías congénitas y sus factores de riesgo en recién nacidos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León-Nicaragua en el período de enero 2015 a diciembre 2019.

La prevalencia general de las anomalías congénitas fue de 14 casos por cada 1000 nacidos vivos. El grupo de malformaciones congénitas más frecuentes encontrados en los recién nacidos, según clasificación CIE-10, fueron las enfermedades congénitas del sistema nervioso con un 22%.

Los factores de riesgo más prevalentes encontrados a anomalías congénitas fueron la amenaza de parto pretérmino el consumo de medicación farmacológica durante el embarazo, y la falta de consumo de suplementos como ácido fólico en el inicio del embarazo. Las anomalías congénitas son de origen multifactorial, la prevención en su mayoría es factible, el diagnóstico precoz evita que se profundicen las secuelas, por lo que determinar los factores de riesgo para hacer un tamizaje y diagnóstico temprano es importante como parte de estrategias preventivas.

## INDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
IV.	JUSTIFICACION	6
V.	OBJETIVOS	7
VI.	HIPOTESIS	8
VII.	MARCO TEORICO	9
VIII.	DISEÑO METODOLOGICO	21
IX.	RESULTADOS	27
X.	ANALISIS Y DISCUSION	32
XI.	CONCLUSIONES	36
XII.	RECOMENDACIONES	37
XIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38

## I. INTRODUCCION

Las anomalías congénitas (AC) son todo defecto del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular en un niño recién nacido que se producen durante la vida intrauterina y detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida.<sup>1</sup> En la mayoría de los casos es difícil identificar una causa predisponente concreta. Se ha estimado que el 10% de las malformaciones son debidas a factores ambientales, 25% a factores genéticos y 65% son de origen multifactorial.<sup>2</sup>

Las anomalías congénitas pueden dividirse en grupos por sistema afectado según la Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima edición (CIE10). La frecuencia reportada a nivel mundial de malformaciones mayores en nacidos vivos oscila de entre 2 a 3%<sup>3</sup>, y estas ponen en peligro la vida del paciente, requieren atención especializada y ocasionan serias repercusiones para el individuo, su familia y el sistema de salud; las menores con una frecuencia mayor, suelen presentarse como cambios estructurales con repercusiones principalmente estéticas.<sup>4</sup>

Las anomalías congénitas afectan a uno de cada 33 nacidos vivos y causan 3,2 millones de discapacidades a nivel mundial cada año, las malformaciones congénitas son responsables de 270,000 fallecimientos durante los primeros 28 días de vida.<sup>2</sup>

La frecuencia de AC a nivel latinoamericano es de 17.7 casos por cada 1000 nacidos vivos, según datos obtenidos del Estudio Latinoamericano sobre Malformaciones Congénitas.<sup>5</sup> En Nicaragua la frecuencia de anomalías congénitas es variable según la ciudad estudiada. En Managua se ha encontrado una prevalencia de 2<sup>o</sup> casos por cada 1000 nacimientos.<sup>6</sup>

En los factores de riesgo más frecuentes de las anomalías congénitas, se incluyen: mal control del embarazo, la falta de ingesta de ácido fólico y multivitaminas, los antecedentes maternos de aborto o muerte fetal, oligohidramnios, polihidramnios,



diabetes gestacional, síndrome hipertensivo gestacional y el peso bajo al nacer, patologías agudas de tipo infeccioso, multiparidad, tabaco y medicamentos, las cuales provocan alta incidencia en la morbi-mortalidad infantil con secuelas graves, es importante fortalecer la prevención, modificando los factores asociados.<sup>7, 8</sup>

La presente investigación tiene como finalidad determinar la prevalencia de las anomalías congénitas y sus factores de riesgo, en recién nacidos de León, Nicaragua, que será útil para poseer un registro actualizado de AC y poder tomar medidas en pro del mejoramiento de la atención medica en estos pacientes.

## II. ANTECEDENTES

Según La Organización Mundial de la Salud (OMS) las anomalías congénitas afectan a uno de cada 33 nacidos vivos y causan 3,2 millones de discapacidades cada año, y son responsables de 270,000 fallecimientos durante los primeros 28 días de vida.<sup>9</sup>

Una investigación realizada por Priscila García de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en 2018; Evidenció 100 casos en 2500 recién nacidos, la prevalencia fue del 4%, la más frecuente fue la criptorquidia seguida de macrocefalia y microcefalia con un 7%, el sexo predominante fue el masculino con un 66% y 34% sexo femenino. Los factores asociados fueron la edad materna de 25 a 34 años con un 44%, multiparidad y patología infecciosa con un 39%.<sup>10</sup>

Un estudio realizado en México sobre Malformaciones congénitas en el área de terapia intensiva neonatal, durante el periodo 2012-2015, se obtuvieron 4136 pacientes, de los cuales 561 presentaron malformaciones congénitas. La tasa de malformaciones congénitas fue de 13.5 por cada 100 nacidos vivos. El cual difiere notablemente con los resultados de prevalencia del resto de estudios, siendo este superior.<sup>33</sup>

Un estudio realizado por Luis Velásquez de la Universidad de San Carlos de Guatemala en 2016; Evidenciando 155 casos de un total de 6822 recién nacidos vivo, la prevalencia fue 2.27%, las anomalías congénitas más prevalente fueron cardiopatías congénita acianogena, labio y paladar hendido, defecto del tubo neural. Las malformaciones congénitas del sistema circulatorio representan la principal causa de mortalidad neonatal en un 25.8%, representado principalmente por tetralogía de Fallot, transposición de los grandes vasos y estenosis congénita de la válvula pulmonar.<sup>11</sup>

Un estudio realizado en Lombardía, Italia en 2007, determino la prevalencia de anomalías congénitas la cual fue de 20 por cada 1000 nacidos vivos. Las principales anomalías encontradas fueron las cardiopatías congénitas (91/10000), seguido por defectos del tracto genito-urinario (34/10000), del sistema digestivo (23/10000) entre otros.<sup>13</sup>

Un estudio realizado en el servicio de neonatología del Hospital Materno Infantil de Chinandega en noviembre del año 2006, se encontró una tasa de prevalencia de 6 casos en 1000 nacidos vivos, el sexo predominante fue el masculino, las malformaciones congénitas frecuentes fueron las anomalías cardíacas y del sistema nervioso central.<sup>12</sup>

En estudio realizado por estudiantes de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en Chinandega en 2017, encontró una prevalencia de 5 casos por 1000 nacidos vivos, las malformaciones reportadas en mayor prevalencia corresponden a las del sistema nervioso y las cardíacas.<sup>15</sup>

En otro estudio realizado en el Hospital Alemán Nicaragüense en 2003, de un total de 7610 recién nacidos vivos, 30 nacieron con malformación congénita (3.9/1000), siendo más frecuentes las anomalías del tubo neural. Y el factor de riesgo más frecuente encontrado fue que el 24% de las madres no estaban en edad óptima para la gestación.<sup>14</sup> Otro estudio realizado en 2010, evidenció que de un total de 6402 nacimientos, 29 presentaron anomalías congénitas (4.5/1000). Las más frecuentes fueron las malformaciones gastrointestinales y las osteoarticulares.<sup>15</sup> Según datos obtenidos en ambos estudios se encontraron prevalencias de anomalías congénitas similares a pesar que fueron realizados en distintos periodos de tiempo, con respecto al sistema más afectado se encontraron resultados diferentes.

Existen diferencias en las prevalencias de anomalías congénitas, según la región geográfica que se estudie, el total de la población en estudio, y el año en que este haya sido realizado. Siendo tasas de prevalencia mayor en países como México, y encontrando datos menores en Guatemala y Ecuador, habiendo datos similares a estos últimos en el departamento de Chinandega, e inferiores en ciudades como León y Managua de la Republica de Nicaragua.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las malformaciones congénitas se encuentran entre las principales 5 causas de muerte en recién nacidos y niños menores de 5 años. Junto con la prematuridad, la asfixia y la sepsis representan más del 44% de los fallecimientos. Se estima que uno de cada 33 bebés nace con un defecto congénito en el mundo.<sup>16</sup> En Nicaragua entre los años 1997-2012 se registró un total de 3,160 defunciones por anomalías congénitas de etiología variable.

En nuestro medio se carece de información actualizada sobre la prevalencia de las anomalías congénitas, así como de los factores específicos para nuestra región, lo que nos motivó a realizarnos la siguiente interrogante:

¿Cuál es la prevalencia de las anomalías congénitas y sus factores de riesgo en recién nacidos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León-Nicaragua en el período de enero 2015 a diciembre 2019?

## **IV. JUSTIFICACION**

Las anomalías congénitas representan un problema de salud pública por su alta tasa de morbimortalidad perinatal e infantil, cuyas repercusiones psicosociales, funcionales, estéticas y económicas llevan a tratamientos largos y costosos, que afectan el ámbito económico personal, familiar y social.

Las AC han ido en incremento en los últimos años. Dentro de su etiología intervienen factores genéticos, ambientales y multifactoriales. La prevalencia y algunos factores de riesgo varían según la región geográfica que reporte. Con el presente estudio se logró obtener información actualizada sobre los tipos de anomalías congénitas más frecuentes en nuestro medio, así como los factores de riesgo que inciden en la presentación de las mismas.

Los resultados de esta investigación los presentaremos a las autoridades del hospital y tomadores de decisiones del Ministerio de Salud al momento de finalizarla, para con ello hacer conciencia de las repercusiones de estas anomalías y se trabaje en disminuir los factores de riesgo, así como promover una adecuada atención e inclusión social de los individuos y familias afectadas.

## **V. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la prevalencia de las anomalías congénitas y sus factores de riesgo en recién nacidos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León-Nicaragua en el período de enero 2015 a diciembre 2019.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la frecuencia de las anomalías congénitas según sistema afectado en recién nacidos del HEODRA durante el periodo en estudio.
- Mencionar las características sociodemográficas de la madre de los recién nacidos con anomalías congénitas.
- Identificar las características antropométricas, edad gestacional y condición al egreso de los recién nacidos con anomalías congénitas.
- Describir los factores de riesgo de los bebés con anomalías congénitas.

## **VI. HIPOTESIS**

La prevalencia de anomalías congénitas de los nacidos vivos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León-Nicaragua en el período de enero 2015 a diciembre 2019 es del 2 al 3%, y la determinación de los factores de riesgo puede permitir la disminución de la misma.

## VII. MARCO TEORICO

### a. Historia de las anomalías congénitas.

El hombre se ha caracterizado siempre por querer conocer y explicar aquellos fenómenos que le rodean, la respuesta estuvo acorde con el conocimiento científico de la época. No de extrañar que las primeras fueran estrictamente de carácter idealista y que en un libro tan antiguo como la Biblia encontráramos referencia a la presencia de malformaciones congénitas en animales y humanos.

Es amplia la gama de explicaciones de la aparición de las malformaciones congénitas en dependencia de la religión, idiosincrasia, nivel cultural y científico del lugar en que se analice.

Charles R. Darwin (1809 -1882) en su libro Origen de las Especies publicado en 1859, capítulo 1 "Variación en la domesticidad". Dejo plasmado en el citado libro que las variaciones en los animales se debían a dos factores: La naturaleza del organismo y la naturaleza de las condiciones (ambiente) y los efectos en la descendencia serían Definidos e Indefinidos. Definidos cuando la presentaba la mayoría de la población y eran causados por factores de la naturaleza de organismo. Y las Indefinidas eran variaciones leves o muy pronunciadas como las monstruosidades que no podían ser explicadas por la herencia y que debían ser respuestas individuales a la naturaleza de la condición.<sup>17</sup>

Con la revolución en los campos científico, por la novedad y debido al impulso de los estudios sobre Genética que se llevaron a efecto, toda malformación congénita se trató de explicar mediante las Leyes de la Herencia y esta como la única responsable de las alteraciones morfológicas y funcionales de los recién nacidos.<sup>18</sup>

Serán los trabajos de Warkany y Nelson, en 1940 los que demostraron con toda claridad que deficiencias dietéticas, radiaciones ionizantes y otros factores ambientales podían afectar adversamente el desarrollo fetal en los mamíferos. A partir de este momento se estudiara la etiología de los desarrollo intrauterinos anormales sobre una base más científica que incluye todos los agentes teratógenos y la interrelación entre los mismos.<sup>18</sup>



De lo anteriormente planteado podemos inferir que la etiología de las malformaciones congénitas ha transitado por tres etapas y de éstas, la última aún en desarrollo y ascenso constante: <sup>19</sup>

- Etapa Idealista.
- Etapa Genética, Fuertemente arraigada desde principio del pasado siglo hasta la década del 60 del mismo.
- Etapa Genético-Ambiental, en la que reconoce el papel de la herencia, del ambiente y la interrelación de los mismos. Y hoy constituye el reto mayor en los estudios sobre Teratología.

### **b. Definición de anomalías congénitas.**

El término general que se utiliza para denominar cualquier tipo de alteración del desarrollo embrionario y fetal humano, independientemente del momento del desarrollo en el que se produzca, es el de defectos (o anomalías) congénitos(as). Sin embargo, no todas las alteraciones del desarrollo embrionario y fetal se forman en el mismo momento, por ello, y dependiendo del periodo del desarrollo en el que se produzcan, van a recibir diferentes nombres.<sup>20</sup>

Según OMS las anomalías congénitas se denominan también defectos de nacimiento, trastornos congénitos o malformaciones congénitas. Se trata de anomalías estructurales o funcionales, como los trastornos metabólicos, que ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida.<sup>3</sup>

Las anomalías congénitas pueden ser familiar o esporádica, externa o interna, y única o múltiple. Según su origen se subdividen en malformaciones, deformaciones, disrupciones y displasias.<sup>21</sup>

Algunas definiciones básicas se describen a continuación: <sup>21</sup>

- **Malformación:** es una anomalía de la forma o estructura de un órgano o parte de éste, resultado de un desarrollo intrínsecamente anormal, ya sea desde la concepción o desde muy temprano en la embriogénesis (ej: labio leporino).
- **Disrupción:** es el defecto morfológico de un órgano o de una región del organismo cuyo desarrollo era originalmente normal, secundario a una interferencia externa (ej: síndrome de banda amniótica).
- **Deformación:** es una alteración de la forma, posición o estructura de una parte del organismo, secundaria a la acción de fuerzas mecánicas anormales que actúan sobre una parte desarrollada previamente en forma normal (ej: pie equino varo).
- **Displasia:** es la organización celular anormal, que modifica la morfología original o la estructura de un tejido u órgano (ej: displasia esquelética).
- **Síndrome:** es un patrón reconocido de múltiples anomalías que afectan a múltiples áreas del desarrollo, y presumiblemente tienen una etiopatogenia común.

### **c. Etiología**

Se ha establecido que la etiología de las malformaciones congénitas no tiene una causa exacta. En la actualidad, sólo el 20% de los defectos congénitos son heredados, el otro 80% son causados por defectos ambientales, daños sufridos durante el nacimiento o una combinación de causas.<sup>22</sup>

- **Causas genéticas**

Son de dos tipos:

□ Afectaciones en un solo gen, monogénicas o mendelianas las mismas que pueden ser autosómicas dominantes o recesivas y ligadas al cromosoma X. Entre las cuales se hallan las anemias hereditarias y fibrosis quística del páncreas.<sup>22</sup>

□ Alteraciones cromosómicas, pueden ser numéricas y estructurales. Se encuentra principalmente el síndrome de Down o trisomía 21, Síndrome de Turner, Síndrome de Klinefelter entre otros.<sup>23</sup>

- **Causas ambientales**

El periodo crítico en el que los teratógenos causan malformaciones está comprendido entre la fecundación y las 12 a 16 semanas de gestación. Estos pueden ser físicos (radiaciones ionizantes), químicos (ciertos medicamentos como tetraciclina, estreptomicina y anticonvulsivantes), e infecciosos (rubéola, toxoplasmosis, sífilis, citomegalovirus); pero también pueden existir factores mecánicos como la compresión uterina que causan deformidad.<sup>23</sup>

- **Causas multifactoriales o desconocidas**

Son las más frecuentes y se producen debido a que varios factores ambientales interactúan con una serie de genes. Por ejemplo el labio leporino, cardiopatía congénita y la displasia del desarrollo de la cadera.<sup>23</sup>

#### **d. Clasificación de las anomalías congénitas.**

Las anomalías congénitas pueden ser estructurales o funcionales: <sup>24</sup>

1. Las anomalías congénitas estructurales son aquellas que involucran alteraciones morfológicas. Es decir, que afectan algún tejido, órgano o conjunto de órganos del cuerpo. Algunos ejemplos son hidrocefalia, espina bífida, fisura de labio y/o paladar, cardiopatía congénita. A su vez, entre las anomalías congénitas estructurales pueden encontrarse anomalías mayores y menores: <sup>24</sup>
  - Las anomalías mayores implican un daño significativo en la salud y, a su vez, explican la mayor parte de las defunciones, la morbilidad y la discapacidad relacionada con las anomalías congénitas. Tienen consecuencias médicas, sociales o estéticas significativas para los afectados y, por lo general, requieren de tratamiento médico y/o quirúrgico y de rehabilitación.<sup>24</sup>
  - Las anomalías menores, frecuentes en la población, generalmente no implican ningún problema de salud importante, ni tienen consecuencias sociales o

cosméticas. Ejemplos de anomalías congénitas menores son: cuello corto, angiomas pequeños, una sola arteria en el cordón umbilical, entre muchas otras. Sin embargo, en muchos casos, la presencia de una o más anomalías menores (visibles), se puede asociar a una o más anomalías mayores.<sup>24</sup>

2. Las anomalías congénitas funcionales son aquellas que interrumpen procesos biológicos sin implicar un cambio macroscópico de forma; involucran alteraciones metabólicas, hematológicas, del sistema inmune, entre otras. Algunos ejemplos son: hipotiroidismo congénito, discapacidad intelectual, tono muscular disminuido, ceguera, sordera, convulsiones de inicio neonatal<sup>24</sup>.

□ **Clasificación de la CIE-10**, sobre malformaciones congénitas, deformaciones y aberraciones cromosómicas.<sup>25</sup>

1. (Q00-Q09) Enfermedades congénitas del sistema nervioso.
2. (Q10-Q18) Enfermedades congénitas de los ojos, cara y cuello.
3. (Q20-Q28) Enfermedades congénitas del sistema circulatorio.
4. (Q30-Q34) Enfermedades congénitas del aparato respiratorio.
5. (Q35-Q38) Malformaciones de labios, boca y paladar.
6. (Q39-Q45) Otras malformaciones del tracto digestivo.
7. (Q50-Q56) Malformaciones de los órganos genitales.
8. (Q60-Q64) Malformaciones de los órganos urinarios.
9. (Q65-Q79) Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular.
10. (Q80-Q89) Otras malformaciones congénitas.
11. (Q90-Q99) Anormalidades cromosómicas no clasificadas en otra parte.

□ **Según la Clasificación Internacional de enfermedades pueden ser clasificadas como anomalías únicas o anomalías múltiples:**

- ✓ **Anomalías congénitas únicas o aisladas:** la mayoría de las anomalías son aisladas afectando una parte del cuerpo. Eso significa que ocurre un defecto congénito localizado y el resto del desarrollo embriológico es normal. Esta anomalía puede ser mayor o menor<sup>25</sup>.
- ✓ **Anomalías congénitas múltiples:** son asociaciones de defectos que pueden ocurrir al azar o conforme a patrones específicos<sup>25</sup>:
  - **Secuencia:** patrón o conjunto de anomalías múltiples asociadas, que aparentemente no están relacionadas unas con otras resultado de una cascada que derivan de una anomalía inicial primaria (defecto primario único).<sup>25</sup>
  - **Síndrome:** patrón o conjunto de anomalías múltiples asociadas que se repiten en individuos afectados, y son de causa ligada a un defecto embriológico común sin que presenten una frecuencia dentro de un síndrome. La mayoría de síndromes están formados por una o dos anomalías mayores y un número variables de anomalías menores que presentan un cuadro clínico reconocible y diferenciable de otros.<sup>25</sup>
  - **Asociación:** patrón o conjunto de anomalías múltiples asociadas que se observan más frecuentemente de lo esperado por el azar, pero sin vínculo etiopatogénicos. Suelen nombrarse como acrónimos formados por las letras iniciales de los hallazgos clínicos.<sup>25</sup>
  - **Complejo o defecto del campo del desarrollo:** patrón de anomalías asociadas de diferentes estructuras que estas en la misma región corporal durante el desarrollo embriológico y son debidas a causas externas, como pueden ser alteraciones vasculares.<sup>25</sup>
  - **Polimalformados en sentido estricto:** defectos congénitos múltiples que afectan a estructuras corporales diferentes y aparentemente no 13 relacionadas

en los que no se encuentra un patrón reconocido. Nos e conoce la patogenia, ni la etiología, no el potencial de riesgo de repetición en la familias. Se considera que es una asociación debida al azar.<sup>25</sup>

### **e. Factores de riesgo para padecer anomalías congénitas.**

La OMS determinó que no es posible encontrar la causa concreta de casi el 50% de las enfermedades congénitas, sin embargo, sí que se puede establecer una clasificación agrupándolas por los factores de riesgo que pueden provocarlas.<sup>26</sup> - **Factores socioeconómicos y demográficos.**

Aunque los ingresos bajos pueden ser un determinante indirecto, las anomalías congénitas son más frecuentes en las familias y países de ingresos bajos. Se calcula que aproximadamente un 94% de las anomalías congénitas graves se producen en países de ingresos bajos y medios, en los que las mujeres a menudo carecen de acceso suficiente a alimentos nutritivos y pueden tener mayor exposición a agentes o factores que inducen o aumentan la incidencia de un desarrollo prenatal anormal, en especial el alcohol y las infecciones. La edad materna avanzada también incrementa el riesgo de algunas alteraciones cromosómicas, como el síndrome de Down, mientras que el riesgo de determinadas anomalías congénitas del feto aumenta en las madres jóvenes.<sup>26</sup>

#### **- Factores anatómicos**

Las anomalías uterinas se asocian a mayor frecuencia de determinadas malformaciones, particularmente de cadera, rodillas o pie. Con mayor unanimidad se reconoce el efecto de las bridas amnióticas en la génesis de amputaciones congénitas y anillos de constricción de las extremidades.<sup>27</sup>

#### **- Edad materna avanzada**

La edad materna avanzada condiciona un mayor riesgo de determinadas anomalías cromosómicas en el feto, particularmente las trisomías autosómicas y más específicamente la trisomía 21 o síndrome de Down. El riesgo específico para cada edad se incrementa hasta los 46 años.<sup>27</sup>

#### - **Estado nutricional de la madre**

Las carencias de yodo y folato, el sobrepeso y enfermedades como la diabetes mellitus están relacionadas con algunas anomalías congénitas. Por ejemplo, la carencia de folato aumenta el riesgo de tener niños con defectos del tubo neural. Además, el aporte excesivo de vitamina A puede afectar al desarrollo normal del embrión o del feto.<sup>26</sup>

Las mujeres diabéticas tienen un riesgo de 2 a 4 veces mayor de que sus hijos presentan algún tipo de malformación en el momento de nacimiento que la población general. Las enfermedades más frecuentes son alteraciones cardíacas, del sistema nervioso central y esquelético. El buen control de los niveles de glucemia en el período preconcepción y del primer trimestre del embarazo, disminuye los riesgos a los valores de la población general.<sup>29</sup>

#### - **Factores genéticos.**

La consanguineidad aumenta la prevalencia de anomalías congénitas genéticas raras y multiplica casi por dos el riesgo de muerte neonatal e infantil, discapacidad intelectual y otras anomalías congénitas en los matrimonios entre primos hermanos.<sup>26</sup>

Las anomalías congénitas cromosómicas principales que se expresan son el síndrome de Down, los individuos tienen un cromosoma de más en el par 21 (tienen 47 cromosomas en total), Trisomía 13 (Síndrome de Patau), Trisomía 18 (Síndrome de Edwards), Monosomía del X (45, X) o Síndrome de Turner, o el Síndrome de Klinefelter (47, XXY).<sup>28</sup>

Las anomalías congénitas monogénicas principales que se expresan son La acondroplasia o enanismo simple es una condición que está determinada por la alteración a nivel de un solo gen, las fisuras de labio y paladar, displasia/luxación de cadera. Los defectos del tubo neural como la espina bífida, ya que algunos genes confieren cierta susceptibilidad, especialmente cuando la dieta de la mujer no es suficientemente rica en ácido fólico.<sup>28</sup>

## - **Infecciones.**

Las infecciones maternas bacterianas y víricas se presentan con relativa frecuencia en la embarazada. Los mecanismos por los que se producen las distintas lesiones son complejas. La lesión celular directa, la disminución de capacidad proliferativa celular y la participación de reacciones inmunológicas el paso de gérmenes a través de la placenta por vía hematógica, la mayoría de origen vírico la disminución de capacidad proliferativa celular y la participación de reacciones inmunológicas a la infección, son los mecanismos más frecuentemente implicados. <sup>26</sup>

### • **Sífilis**

La infección luética materna puede transmitirse al feto en cualquier período de gestación aunque en general, la gravedad de las lesiones es proporcional a la precocidad de la infección fetal la muerte intrauterina es frecuente y debida a una afectación difusa. En caso de supervivencia las manifestaciones bien conocidas son la secreción nasal mucopurulenta, erupción maculopustulosa, descamación de superficies palmares, fisuras mucocutáneas, queratitis, hepatosplenomegalia y neurosífilis. <sup>29</sup>

### • **Rubeola**

La infección por rubéola en el primer trimestre produce el síndrome fetal en el 50% de casos, la frecuencia de afectación orgánica va descendiendo en infecciones más tardías llegando al 6% a mitad de Gestación. <sup>29</sup>

### • **Toxoplasmosis**

Es comúnmente el resultado de una infección primaria silente en la madre, el resultado de la infección fetal puede ser la muerte intrauterina o la supervivencia con afectación fetal, destacándose la coriorretinitis, calcificaciones cerebrales, hidrocefalia o microcefalia. <sup>30</sup>



- **Varicela y parotiditis**

La frecuencia es muy baja, se considera el virus un patógeno fetal, dado que produce lesión de los tejidos, total o parcialmente formados por infección directa, los posibles efectos son cicatrices cutáneas y atrofia muscular. La varicela contraída una semana antes del parto es grave para el feto. El virus de la parotiditis puede causar mayor incidencia de abortos. <sup>30</sup>

- **Síndrome de inmunodeficiencia adquirida**

El SIDA puede conducir a infección fetal a través de la mujer infectada. Ello es posible durante la gestación parto y lactancia. El índice de trasmisión perinatal es variable oscila entre 0 y 65%. <sup>30</sup>

- **Citomegalovirus**

La frecuencia de las manifestaciones clínicas graves de la enfermedad congénita se observa en 0.1 por 1000 recién nacidos, y consiste en disfunción del SNC, microcefalia, calcificaciones cerebrales, ictericia, anemia, trombocitopenia, hepatosplenomegalia. <sup>30</sup>

- **Factores ambientales.**

La exposición materna a determinados plaguicidas y otros productos químicos, así como a ciertos medicamentos, al alcohol, el tabaco, los medicamentos psicoactivos y la radiación durante el embarazo, pueden aumentar el riesgo de que el feto o el neonato sufra anomalías congénitas. El hecho de trabajar en basureros, fundiciones o minas o de vivir cerca de esos lugares también puede ser un factor de riesgo, sobre todo si la madre está expuesta a otros factores ambientales de riesgo o sufre carencias alimenticias. <sup>26</sup>

- **Radiación ionizante**

Cualquiera que sea el origen de la radiación, su efecto es acumulativo, pero difícil de cuantificar en cuanto a la dosis que alcanza el embrión o el feto. Los efectos observables son la microcefalia, malformaciones craneales o esqueléticas y retraso del crecimiento intrauterino y postnatal. <sup>30</sup>

### - **Agentes químicos y farmacológicos**

Entre las sustancias químicas con efecto teratogénico más documentado se encuentran las mercuriales como productores de déficit neurológico y ceguera. La talidomida cuando se administra a una determinada dosis y durante un período crítico de la gestación, se produce anomalía en el 100% de los casos. <sup>30</sup>

### - **Antagonista de ácido fólico**

Los fármacos como el metotrexato y la aminopterina tienen un riesgo del 70% de aborto cuando se utilizan a dosis terapéutica. Si ello no ocurre así, el retraso de crecimiento intrauterino es frecuente y su utilización en el primer trimestre de la gestación implica un riesgo de hasta un 30% de anomalía en los fetos que sobreviven la frecuencia de las manifestaciones clínicas graves de la enfermedad congénita se observa en 0.1 por 1000 recién nacidos, y consiste en disfunción del SNC, microcefalia, calcificaciones cerebrales, ictericia, anemia, trombocitopenia, hepatosplenomegalia. <sup>31</sup>

### - **Anticonvulsivante**

La Trimetadiona (retraso del crecimiento intrauterino, retraso mental, dismorfia facial, microcefalia y retraso del desarrollo postnatal y el ácido valproico que implica un elevado riesgo de defectos del tubo neural (10 por 1000) cuando se administra en las primeras semanas de gestación. El síndrome fetal atribuido a las hidantoínas (epicanto, fisura palatina, hipoplasia digital terminal, cardiopatía, y retraso del crecimiento intrauterino) no es de aparición constante y el riesgo de desarrollar el síndrome completo es inferior al 10% aunque el 30% pueden presentar alguna de las manifestaciones. La carbamazepina ha sido implicada en una asociación de malformaciones (retraso del crecimiento, microcefalia, alteraciones faciales y defectos cardíacos. <sup>31</sup>

### - **Agentes inmunosupresores**

Los antagonistas de la purina (azatioprina) adquieren importancia en mujeres con trasplante renal. Se han documentado roturas cromosómicas de consecuencias no bien determinadas. <sup>31</sup>

### - **Alcohol etílico**

Actualmente se considera la ingestión de alcohol como el factor teratógeno más frecuentes en la producción de retraso mental. El riesgo de anomalía fetal es del orden de 40-50% y su incidencia varía entre 2 y 90 por 1000 nacidos vivos. Cuando el consumo es más moderado alrededor de 70 ml/día se observan anomalías en más del 10% de los casos. Se desconoce el mecanismo preciso en el desarrollo del síndrome alcohólico fetal, pero se reconoce su independencia de otros factores (estado nutricional, hábito de fumador).<sup>31</sup>

### - **Litio**

Utilizado en la psicosis maniaca depresiva, ha sido relacionado con la aparición de cardiopatías congénitas, en un 2% de casos de exposición durante el 1er trimestre de gestación.<sup>31</sup>

### - **Narcóticos**

La creciente frecuencia de drogadicción en mujeres gestantes es un reflejo de la incidencia en la sociedad actual. Siendo frecuente las anomalías del sistema nervioso central y de las extremidades.<sup>31</sup>

## VIII. DISEÑO METODOLOGICO

### **Tipo de estudio:**

Estudio descriptivo observacional serie de caso.

### **Área de estudio:**

El estudio se realizó en la sala de labor y parto, neonatología y pediatría del Hospital Escuela "Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello" (HEODRA) de la ciudad de León-Nicaragua. El HEODRA es el único hospital de referencia del departamento de León.

**Período de estudio:** De enero 2015 a diciembre del 2019, establecido por conveniencia.

### **Población de Estudio:**

Todos los nacidos vivos (25860) atendidos en el Hospital Escuela "Oscar Danilo Rosales Arguello" de la ciudad de León-Nicaragua en el período de enero 2015 a diciembre 2019.

### **Fuente de datos:**

La fuente de datos es secundaria ya que los datos se obtuvieron de la ficha de recolección de datos del sistema de vigilancia hospitalario de anomalías congénitas y de los expedientes clínicos de las madres y los bebés con anomalías congénitas.

### **Instrumento de recolección de datos:**

Los datos fueron recolectados mediante una ficha de recolección, que contiene los siguientes acápite: Características sociodemográficas maternas, antecedentes gineco-obstetricos, patologías maternas, uso de medicamentos durante el embarazo, alcohol, drogas, datos del recién nacido, descripción y codificación de la anomalía congénita.

### **Procedimiento de recolección de datos:**

Los datos se recolectaron de la ficha de notificación de casos del sistema de vigilancia de anomalías congénitas del HEODRA y de los expedientes clínicos de cada paciente con anomalía congénita durante el período de estudio.

### **Plan de análisis:**

Los datos recolectados mediante el escrutinio de los registros de los pacientes se procesaron en el programa IBM-SPSS versión 23 para Windows. Las anomalías congénitas fueron clasificadas según la Clasificación Internacional de las Enfermedades versión 10 (CIE 10). Se calculó la prevalencia de las anomalías congénitas según órgano afectado en los recién nacidos en estudio, se realizó la expresión porcentual en tablas de frecuencia. Se mostraron aspectos sociodemográficos como la edad, escolaridad, estado civil, procedencia; realizándose distribución según el total de madres de recién nacidos con anomalías.

Además se identificaron y describieron las características antropométricas, edad gestacional, la condición al egreso y los factores de riesgo de las madres y sus recién nacidos con anomalías congénitas, de los cuales plasmamos los más significativos, en gráficos y tablas correspondientes a cada variable.

PREVALENCIA= (número de casos de MFC en el periodo en estudio / total de nacidos vivos en el periodo en estudio) x 100

### **Operacionalización de las variables:**

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Edad Materna	Tiempo cronológico transcurrido en años desde el nacimiento hasta la actualidad.	- ≤19 años - 20 a 34 años - ≥ 35 año
Procedencia	Es el lugar u origen de la persona	- Urbano - Rural

Escolaridad	Nivel académico alcanzado al momento de realizar la entrevista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analfabeta</li> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Técnico Medio</li> <li>• Universitaria</li> </ul>
Ocupación	Actividad laboral, empleo u oficio que realiza la madre un año antes del embarazo hasta la fecha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ama de cas</li> <li>• Obrera agrícola</li> <li>• Domestica</li> <li>• Profesora</li> <li>• Otra</li> </ul>
Raza	Término no científico que se usa para designar a un grupo de personas genéticamente relacionadas que comparten determinadas características físicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negra</li> <li>• Mestiza</li> <li>• Blanca</li> </ul>
Gestas	Es la cantidad de cuantas veces a resultado embarazada.	Veces que resulta embarazada
Partos	Es la expulsión de un (o más) fetos maduros y placenta desde el interior de la cavidad uterina al exterior.	Cantidad de partos que la mujer realiza
Cesáreas:	Es un tipo de parte donde se realiza una incisión quirúrgica en el abdomen y el útero de la madre para extraer uno o más bebes.	Número de cesáreas previas realizadas en la embarazada.
Abortos:	Un aborto es el nacimiento de un feto con un peso menor de 500 gr o menor de 22 semanas de gestación.	Cifra de fetos que no lograron nacer y murieron.

Suplemento de ácido fólico	Es una vitamina hidro soluble y ayuda al organismo en el mantenimiento y en la creación de células nuevas.	- Si - No
Infecciones durante el embarazo	Infecciones que ocurren durante el período de embriogénesis: Rubéola, Toxoplasmosis, Sarampión, Citomegalovirus, Sífilis, Virus Herpes Simple, Parotiditis, Varicela, Poliomieltis, H. Influenzae Virus Cocksackie.	- Si - No
Alcoholismo	Dependencia extrema del alcohol asociada con la aparición progresiva de trastorno del comportamiento.	- Si - No
Tabaquismo	Es la adicción al tabaco provocada principalmente por uno de sus componentes activos la nicotina.	- Si - No
Medicación	En el embarazo hay ciertos fármacos que deben dejar de utilizarse pues se han visto que tienen efectos teratógenos.	- Si - No
Exposición a radiaciones	Persona que han estado expuestas a radiaciones ionizantes (radiografías)	- Si - No
Exposición a plaguicidas	Contacto físico con sustancias toxicas utilizadas en la agricultura	- Si - No

Diabetes Mellitus	Trastorno complejo del metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas que es básicamente secundaria a una deficiencia o ausencia total de la secreción de insulina por las células betas pancreáticas o a la resistencia a la insulina	- Si - No
Consanguinidad de la pareja	Parentesco de primer o segundo grado	- Si - No
Antecedentes familiares de primer grado de MFC	Presencia de niños con malformación congénita en la familia de alguno de los padres del niño afectado.	- Si - No
Atención Prenatal	Atención médica que se le brinda a las mujeres embarazadas de forma normada con el fin de evitar cualquier situación de riesgo y promover un embarazo y parto seguro.	- Si - No
Antecedentes personales previos de MFC	Historia personal de presentar malformación congénita.	- Si - No
Malformación congénita	Alteración anatómica o estructural presente al momento del nacimiento	- Si - No
Tipos de MFC	Malformación congénita presente al momento del nacimiento.	- Única - Múltiple



**Consideraciones éticas:**

Se pidió la autorización a la Dirección del HEODRA, para la revisión de expedientes clínicos. Se trabajó con información personal y confidencial únicamente de interés para nuestro estudio. En ningún momento durante la publicación de resultados serán expuestos los nombres de los bebés o de las madres, respetando la confidencialidad de los mismos.

## IX. RESULTADOS

Se evaluaron los expedientes y datos estadísticos de recién nacidos vivos y con Malformaciones Congénitas en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero 2015 a diciembre de 2019. El universo de estudio estuvo integrado por 25860 (100%) nacidos vivos y se encontraron 374 (1.4%) recién nacidos con malformaciones congénitas.

El grupo de malformaciones congénitas más frecuentes en los recién nacidos, según clasificación CIE-10, fueron las Enfermedades congénitas del sistema nervioso con un 22%, seguido de las Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular y Enfermedades congénitas del sistema circulatorio con un 21.6% y 17.4% respectivamente. Otras malformaciones congénitas con 1.6% representaron el menor porcentaje de malformaciones congénitas en los recién nacidos en estudio.

**Tabla 1: Prevalencia de anomalías congénitas según grupos de clasificación CIE 10 encontradas en recién nacidos atendidos en el HEODRA, 2015-2019. N=374**

Indicadores	Frecuencia	%
Nacidos con anomalía congénita <b>Total de Nacidos vivos</b>	374 <b>25860</b>	1.4 <b>100</b>
<b>Anomalía congénita única</b>	353	94.4
<b>Anomalía congénita múltiple</b>	21	5.6
Clasificación CIE 10	Frecuencia	%
Enfermedades congénitas del sistema nervioso	82	22
Enfermedades congénitas de los ojos, cara y cuello	41	11
Enfermedades congénitas del sistema circulatorio	65	17.4
Enfermedades congénitas del aparato respiratorio	12	3.2
Malformaciones de labios, boca y paladar	27	7.2
Otras malformaciones del tracto digestivo	21	5.6
Malformaciones de los órganos genitales	17	4.5
Malformaciones de los órganos urinarios	20	5.3
Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular	81	21.6
Otras malformaciones congénitas	6	1.6
Anormalidades cromosómicas no clasificadas en otra parte	23	6.1

Fuente: Expediente clínico.

Con respecto a las características sociodemográficas de las madres de los recién nacidos con anomalías congénitas, se encontró que el mayor porcentaje de estas mujeres (76.7%) tienen edad de entre 18 a 35 años y un 17.4% son menores de 18 años.

El mayor porcentaje de mujeres que tuvieron hijos con malformaciones congénitas tienen instrucción secundaria completa representando un 47.6% y el porcentaje de mujeres que son analfabetas representaron un 1.1%.

El mayor porcentaje de mujeres con recién nacidos malformados viven en unión libre con su pareja representando un 51.6% del total. Las mujeres solteras representan el 45.2%. Las mujeres casadas representan el 2.1% y el menor porcentaje son las mujeres divorciadas con un 1.1%.

Las madres de recién nacidos con malformaciones congénitas que habitan en el área rural representan el mayor porcentaje con un 51.6% y las mujeres del área urbana representan el 48.4%.

**Tabla 2: Características sociodemográficas de la madre de los recién nacidos con anomalías congénitas en el HEODRA, 2015-2019. N=374**

<b>Características</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad materna</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Menor de 18 años.	65	17.4
. 18-35 años.	287	76.7
. Mayor de 35 años	22	5.9
<b>Escolaridad</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Analfabeta.	4	1.1
. Alfabetada sin escolaridad.	5	1.3
Primaria completa.	132	35.3
. Secundaria completa.	178	47.6
. Universitario	55	14.7
<b>Estado civil</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Soltera	169	45.2
. Casada	8	2.1
. Unión libre	193	51.6
. Divorciada	4	1.1
<b>Procedencia</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Urbano	181	48.4
. Rural	193	51.6

Los recién nacidos a término representan el mayor porcentaje de malformaciones congénitas con el 72.7%, los recién nacidos antes de las 37 semanas de gestación representan el 27.3% de malformaciones congénitas; Los recién nacidos de sexo masculino representan el mayor porcentaje de malformaciones congénitas con un 55.1%, el menor porcentaje de malformaciones representan los recién nacidos con sexo no definido con un 0.5%.

Los recién nacidos con una talla entre 47 – 52 cm representan el mayor porcentaje de malformaciones congénitas con un 65.8%, el menor porcentaje representan los recién nacidos con talla mayor a los 52cm con un 12% de malformaciones congénitas; Los recién nacidos con perímetro cefálico con más porcentaje es el de 33 a 35 cm con un 53.3%; Los recién nacidos que al momento del egreso seguían con vida, representan el 87.2% del total de nacidos vivos con malformaciones congénitas.

**Tabla 3: Características antropométricas, edad gestacional y condición al egreso de los recién nacidos atendidos en el HEODRA, 2015-2019. N=374**

<b>Característica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad gestacional</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Menor de 37 semanas.	102	27.3
37-42 semanas.	272	72.7
<b>Sexo del RN</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Masculino	206	55.1
. Femenino	166	44.4
. Indefinido	2	0.5
<b>Peso del RN</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Menor de 2500g	95	25.4
. 2500 - 4000g	272	72.7
. Mayor de 4000g	7	1.9
<b>Talla del RN</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Menor a 47 cms	83	22.2
. 47 - 52 cms	246	65.8
. Mayor 52cms	45	12

<b>Perímetro cefálico</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Menor a 33cms	118	31.5
. 33 - 35 cms	199	53.3
. Mayor de 35 cms	57	15.2
<b>Condición al egreso</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Vivo	326	87.2
. Muerto	48	12.8

Fuente: expediente clínico.

Como factores de riesgo maternos de malformaciones congénitas en los recién nacidos se encontró que el 17.4% de las madres eran menores de 18 años; se encontró que el 42% eran primigesta y el 4.5% gran multigesta; Se encontró que el 11% tienen antecedentes de aborto, y el 4% del total no realizó ningún control prenatal.

Se encontró que el 27.8% de las madres tuvieron patología asociada en el embarazo, de estas, con mayor porcentaje la APP, anemia e IVU con un 6.4%, 4.3% y 3.2% respectivamente. Además se encontró que el 14% no tomo ácido fólico durante el primer trimestre del embarazo. Y de las toxicomanías el porcentaje mayor lo obtuvo el consumo de fármacos con el 13.6%, seguido del consumo de tabaco con un 3.5%.

**Tabla 4: Características clínicas maternas asociadas a factores de riesgo de anomalías congénitas en recién nacidos atendidos en el HEODRA, 2015-2019 N=374**

<b>Características</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Gestaciones</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Primigesta.	157	42
. Bigesta.	111	29.7
. Trigesta.	58	15.5
. Multigesta.	31	8.3
. Gran multigesta.	17	4.5

<b>Antecedentes de aborto</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Si	41	11
. No	333	89
<b>Control prenatal</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Si	359	96
. No	15	4
<b>Numero de CPN</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Ninguno	15	4
. Menos de 3	36	9.6
. 3-4	121	32.4
. 5 a mas	202	54
<b>Patología materna</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Si	104	27.8
. No	270	72.2
<b>Patología materna</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. APP	24	6.4
. Cardiopatía	3	0.8
. DM Gestacional	7	1.9
. HTA Gestacional	10	2.7
. IVU	12	3.2
. Preclampsia	8	2.1
. RCIU	2	0.5
. RPM	6	1.6
. Anemia	16	4.3
. DM tipo 2	7	1.9
. HTA crónica	9	2.4
. Ninguna	270	72.2
<b>Ácido Fólico en el primer trimestre de embarazo</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Si	322	86
. No	52	14
<b>Toxicomanías y exposición a factores ambientales</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
. Tabaco	13	3.5
. Alcohol	10	2.7
. Drogas	2	0.5
. Exposición a plaguicidas	10	2.7
. Consumo de fármacos	51	13.6
. Ninguno	288	77

## X. ANALISIS Y DISCUSIÓN

Durante el periodo en estudio, de enero 2015 a diciembre 2019, se encontró que el total de pacientes nacidos vivos fue 25860, de los cuales 374 presentaron algún tipo de malformación congénita, lo que represento 1.4%, la cual es menor en comparación al 4% y 2.27% hallado en los estudios realizados por Priscila García de Ecuador en 2018<sup>10</sup> y Luis Velásquez de Guatemala en 2016<sup>11</sup> respectivamente. Por otro lado un estudio realizado por German Lara y Róger Leiva en Chinandega 2006<sup>12</sup> se encontró una prevalencia de 0.6% siendo menor y la más cercana a la encontrada en nuestra investigación.

Esta cantidad de nacimientos con anomalías congénitas registradas en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, se debe a que éste constituye el centro de referencia a nivel departamental, por lo que el número de problemas maternos-infantiles que necesitan mayor resolución son atendidos en este.

Al comparar las principales malformaciones congénitas con otros estudios se observaron discrepancias. El tipo de anomalía congénita más frecuente en nuestro estudio, según clasificación CIE-10 fueron las enfermedades congénitas del sistema nervioso con 22%, seguido de las malformaciones y deformidades del sistema osteomuscular con un 21.6%, lo que es similar con lo reportado por German Lara y Róger Leiva en Chinandega 2006<sup>12</sup>, donde las malformaciones congénitas frecuentes fueron las Enfermedades congénitas del sistema nervioso con un 20.63%, y difiere con lo reportado por Orozco, Guevara y Murillo en el estudio realizado en el Hospital Alemán Nicaragüense en 2010, los que reportan las malformaciones del tracto digestivo como las más frecuentes (21.3%)<sup>15</sup>.

Con respecto a las características sociodemográficas de las madres, la edad materna con mayor porcentaje de recién nacidos malformados fue entre los 18 a 35 años (76.7%), seguido de madres menores de 18 años (17.4%), similar a lo reportado por German Lara y Róger Leiva en Chinandega 2006<sup>12</sup>. Por lo tanto, los datos encontrados en estas investigaciones no se correlacionan con las cifras

evidenciadas, según la OMS refiere que las mujeres en los extremos de la vida tienen un mayor riesgo de tener hijos malformados.

En el estudio realizado por German Lara y Róger Leiva en Chinandega 2006<sup>12</sup>, los mayores porcentajes lo tuvieron las madres de nivel secundario (59.79%); y las procedentes de área urbana (76.19%); encontrando en nuestro estudio el nivel de educación con instrucción secundaria es el mayor porcentaje (47.6%), siendo este similar, pero difiere con respecto a la procedencia, donde fue mayor la población de área rural (51.6%) Datos encontrados en nuestro estudio son consistentes con lo reportado por OMS<sup>26</sup> y por la Universidad de Navarra, España<sup>27</sup> los que refieren que las mujeres pertenecientes a área rural y bajo nivel socioeconómico representan mayor riesgo de tener hijos con anomalías congénitas.

En relación a la edad gestacional de los recién nacidos vivos con anomalías congénitas, los que se encontraron entre 37-42 semanas de gestación predominaron con 72.7 %, teniendo concordancia con investigaciones nacionales de Malformaciones Congénitas del Dr. Bojorge en el año 2003 (Hospital Fernando Vélez Páiz)<sup>6</sup> con 79.3 % y el Dr. Vargas Báez<sup>33</sup> en este mismo Hospital con 63.8 % en el año 2004, sin embargo no presenta relación con Mueller RF, Young ID. Genética y anomalías congénitas<sup>32</sup>, donde la mayor incidencia se refleja en los pretérmino.

El sexo masculino es levemente más afectado con 55.1%, lo que se asemeja a otros estudios nacionales como el del Dr. Vargas Báez<sup>33</sup>, que reporta el 58 % del sexo masculino. Similar a estudios realizados en el Hospital General de México en el periodo del 2002 al 2006<sup>34</sup>, se encontró que las malformaciones congénitas se presentan con mayor frecuencia en recién nacidos de sexo masculino con un 51.2%, al igual en el Hospital “José Carrasco Arteaga” de México, en el periodo del 2011 al 2012<sup>34</sup>, se encontró que el sexo masculino es el más afectado con malformaciones congénitas, presentándose en un 53.68%, datos que no se alejan de los obtenidos en esta investigación.



Los controles prenatales (CPN) constituyen un importante método clínico para detectar diferentes factores de riesgo durante el embarazo, no estando exentas las de anomalías congénitas, sin embargo el 96% de las madres en este estudio se realizaron sus CPN, habiendo el 54% de estas realizado más de 5 controles durante el embarazo. No correspondiendo a la literatura<sup>26</sup> donde las madres con ningún control prenatal presentan mayor incidencia. Esto puede deberse a deficiencia en los controles prenatales, sumado al bajo nivel socio-económico, educativo y de salud en nuestro país y a que un porcentaje considerable de las madres no tienen acceso a exámenes que contribuyen a la detección temprana de anomalías congénitas.

Con respecto a las enfermedades presentes en las madres de los recién nacidos con anomalía congénita encontramos que un 27.8% presentaban una patología, de estas, con mayor porcentaje la APP (6.4 %), anemia (4.3%) e IVU (3.2%).lo que difiere con un estudio realizado por Lara y Leiva<sup>12</sup> donde encontraron que la principal patología es IVU (14.3%) y en menor proporción APP (1%); Otro estudio realizado Priscila García<sup>10</sup> se encontró similitud respecto a la anemia con un (5%). Es probable que haya una deficiente detección de las mismas en los centros primarios, así como el registro de las mismas se vuelve dudoso. Así como es probable que la muestra de los casos de este estudio sea baja, siendo causa de este hecho.

En un estudio de 327 mujeres embarazadas encuestadas<sup>35</sup> el suplemento con ácido fólico estuvo presente solo en el 27,8%. En otro estudio<sup>36</sup> se constata que de las mujeres calificadas para su estudio, un bajo porcentaje (23,4%) tomó ácido fólico en el embarazo. En nuestro estudio se encontró que la toma de ácido fólico durante la gestación fue del 86%, lo que se aleja de lo reportado en estos estudios en los cuales fue mayor el porcentaje en los cuales no se había tomado el ácido fólico.

Nazer, Eaglin, & Cifuentes<sup>37</sup>, ha descrito un mayor riesgo de malformaciones congénitas en los bebés de mujeres con hábitos nocivos como consumo de tabaco y drogas, así también el uso fármacos que resulten perjudiciales en el bienestar fetal, en nuestro estudio reportamos que 13.6% de las madres tomaron fármacos

durante el embarazo y el 3.5% consumió tabaco, los que pudieran corresponder a factores de riesgo para estos defectos.

Creemos que los resultados de este estudio sirven para retroalimentar el sistema de vigilancia de las malformaciones congénitas, así como su manejo.

## **XI. CONCLUSIONES**

- La prevalencia de anomalías congénitas encontradas en recién nacidos atendidos en el Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello” de la ciudad de León-Nicaragua en el período de enero 2015 a diciembre 2019 fue de 14 por cada 1000 nacidos vivos.
- Las Enfermedades congénitas del sistema nervioso, las Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular y Enfermedades congénitas del sistema circulatorio, fueron las anomalías congénitas más prevalentes, en un 22%, 21.6% y 17.4% respectivamente.
- Las características sociodemográficas más frecuentes son la edad materna entre 18 a 35 años, la escolaridad secundaria completa, el estado civil en unión libre y la procedencia de área rural.
- Los factores de riesgo más prevalentes asociado a anomalías congénitas fueron los antecedentes de aborto, el consumo de medicación farmacológica durante el embarazo, y la falta de consumo de suplementos como ácido fólico en el inicio del embarazo.
- Los antecedentes patológicos maternos son un factor determinante, siendo los más frecuentes, los antecedentes de APP y la anemia.
- El 54% de las mujeres embarazadas se realizó 5 o más controles prenatales.
- Las anomalías congénitas en este estudio no se relacionaron con las variaciones antropométricas que presentaban los recién nacidos.

## **XII. RECOMENDACIONES**

- El Ministerio de Salud de la República de Nicaragua debe continuar promoviendo los programas de prevención y diagnóstico prenatal de Anomalías Congénitas, tales como:
  - Consejería pre-concepcional sobre los agentes teratogénicos y sus efectos sobre el recién nacido, principalmente en los padres con factores de riesgo asociados a malformaciones congénitas.
  - Suplementación de Ácido fólico pre y trans-concepcional.
  - Promover la asistencia a los Controles prenatales.
- Capacitar y fortalecer los conocimientos del personal de salud, sobre los diferentes tipos de anomalías congénitas.
- Mejorar la captación y el registro de las anomalías congénitas en las unidades de salud, con la finalidad de tener una base de datos real y actualizada de lo que sucede con esta problemática en nuestro medio.
- Mejorar el abordaje del paciente con anomalías congénitas con las diferentes especialidades, para obtener correcciones oportunas que mejoren el pronóstico de vida del paciente.

### XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Organización Mundial de la Salud. Factores genéticos y malformaciones congénitas. WHO. Ginebra 1970. [Citado 5 de junio de 2019]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38267/1/WHO\\_TRS\\_438\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38267/1/WHO_TRS_438_spa.pdf)
2. Organización Mundial de la Salud. Anomalías Congénitas.2014 [Citado 6 de junio 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/es/>
3. Navarrete Hernández E, Canùn Serrano S, Reyes Pablo A. Prevalencia de malformaciones congénitas registradas en el certificado de nacimiento y de muerte fetal: México, 2009-2010 (Internet). Scielo.org.mx. 2019 (citado 18 de junio 2019). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665114201300060001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665114201300060001)
4. World Health Organization. Congenital anomalies. Fact sheet N°370. October 2012. [Citado 6 de junio 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/en/index.html>
5. Pan American Health Organization. (Internet). Iris.paho.org. 2019 (citado 18 de junio 2019). Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/10779v76n6p494.pdf?sequence=1>
6. Bojorge E [2003]. Prevalencia y factores asociados a los defectos congénitos en el servicio de neonatología del Hospital "Fernando Vélez Paiz", 1 de enero al 31 de diciembre del 2003. UNAN-Managua.
7. López C [2017]. Factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos del hospital nacional Daniel Alcides Carrión. Lima: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina.
8. Ramos E, Monzón A [2010]. Frecuencia de Malformaciones Congénitas en Recién nacidos del Hospital de la Mujer. Archivo de Salud. Culiacán: Hospital General de Pediatría, Culiacán.

9. Organización Mundial de la Salud. Anomalías Congénitas. [Online].2014 [Citado 06 junio 2019]. Disponible en:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38267/1/WHO\\_TRS\\_438\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38267/1/WHO_TRS_438_spa.pdf)
10. Urgirles García P. Prevalencia y factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos vivos del Hospital General Pablo Arturo Suarez de Quito en el período enero a diciembre del 2017. [Internet]. Quito, Ecuador; 2018 [Citado 5 de junio 2019]. Disponible en:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14774/Tesis%20Dra.%20Priscila%20Urgiles.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Velásquez Estrada L.; Malformaciones congénitas prevalentes y su impacto en la mortalidad [Internet]. San Carlos, Guatemala; 2016 [Citado 6 de junio 2019]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9998.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9998.pdf)
12. Lara Méndez G, Leiva Vargas R. Malformaciones congénitas y sus factores asociados en el servicio de Neonatología en el Hospital Materno Infantil Mauricio Abdalah, Chinandega, enero del año 2005 - noviembre del año 2006. [Internet]. León, Nicaragua; 2007 [Citado 6 de junio 2019]. Disponible en:  
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3754/1/206150.pdf>
13. Tagliabue G, et al. Descriptive epidemiology of selected birth defects, áreas of lombardy, Italy, 1999. Population Health Metrics 2007; 5 (4): 1-11.
14. Gutiérrez Manzanares. Comportamiento de las malformaciones congénitas en los Recién Nacidos del Hospital Alemán Nicaragüense, de enero a diciembre 2002. UNAN-Managua.
15. Orozco Guevara, Murillo. Malformaciones congénitas y sus factores concurrentes en niños nacidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero-diciembre 2010. UNAN Managua diciembre 2011.
16. Anomalías congénitas [Internet]. Who.int. 2019 [Citado 5 de junio 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenitalanomalies>
17. Darwin Ch R. Origen de las Especies. Editorial Científico Técnica. Instituto Cubano del Libro. 1979. La Habana, Cuba.
18. C. Greene J. Epidemiology of Congenital Clefts of the Lip and Palate [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2019 [cited 12 September 2019]. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1915191/pdf/pubhealthreporig00079-0043.pdf>

19. Rojas I. Antecedentes históricos sobre el estudio de las Malformaciones Congénitas - Monografias.com [Internet]. 2019 [cited 11 September 2019]. Available from: <https://www.trabajos92/antecedentes-historicos-estudio-malformacionescongenitas/antecedentes-historicos-estudio-malformaciones-congenitas.shtml>
20. Martínez-Frías M. Características generales de los defectos congénitos, terminología y causas. [Internet]. Madrid, España.; 2010 [cited 4 September 2019]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359310000572>
21. Donoso Bernal B, Oyarzún Ebensperger E. Anomalías congénitas [Internet]. MED Wave. 2012 [cited 5 September 2019]. Available from: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Practica/5537>
22. Francine R, Salameh P, Hamadé A. Congenital Anomalies: Prevalence and Risk Factors. *Universal Journal of Public Health*. 2014; 2(2): p. 58 - 63.
23. Hubner M, Ramírez R, Nazer J. Malformaciones Congénitas: Generalidades. In *Malformaciones Congénitas. Diagnóstico y manejo Neonatal*. Primera ed. Santiago de Chile: Universitaria S.A; 2005. p. 21-25.
24. Las anomalías congénitas [Internet]. Enfermedades poco frecuentes y Anomalías congénitas. 2019 [cited 4 September 2019]. Available from: <http://www.msal.gov.ar/congenitas/introduccion-a-la-genetica/>
25. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima Revisión. Washington, D.C; 1995. Report No.: ISBN 927531554X.
26. Fact sheets [Internet]. Who.int. 2019 [cited 12 September 2019]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets>
27. Estrán Buyo B, Iniesta Casas P, Ruíz P, Cornide A. Las Malformaciones Congénitas. Influencia de los factores socio-ambientales en las diferentes comunidades autónomas. [Internet]. Unav.edu. 2018 [cited 12 September 2019]. Available from:

[https://www.unav.edu/documents/4889803/17397978/67\\_Orvalle\\_Enfermedades+c+ong%C3%A9nitas.pdf](https://www.unav.edu/documents/4889803/17397978/67_Orvalle_Enfermedades+c+ong%C3%A9nitas.pdf)

28. Ministerio de salud de Argentina 2019 [cited 12 September 2019]. Available from: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001156cntmanual\\_anomalias-congenitas-aps.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001156cntmanual_anomalias-congenitas-aps.pdf)
29. Almaguer Pilar, Fonseca Mercedes. "Comportamiento de algunos factores de riesgo para malformaciones congénitas." Policlínica docente Octavio de la Concepción y de la Pedraja Cienfuegos Cuba 1998-2002.
30. González Merlo J. Obstetricia. Séptima edición España Pág. 726-750. 25 Hernández de Alba Camilo "Identificación de pacientes con alto riesgo de defectos congénitos" España Revista médica Febrero 2004.
31. Pons Joan, Valero Francisco, Xercavins Montosa Jordi "Conducta que debe seguirse ante el diagnóstico ante el diagnóstico prenatal de riesgo congénito". Editorial Masson, 1995. Pp. 401-408.
32. Mueller RF, Young ID. Genética y anomalías congénitas. En: Emery's Genética Médica. Madrid: Marbán; 2001.p.223-34.
33. Vargas Báez, Francisco. Malformaciones Congénitas y sus factores asociados en el servicio de neonatología. Hospital "Dr. Fernando Velez Paiz", enero a noviembre del año 2004.
34. Universidad de Cuenca. 2018. Precisión Diagnóstica Ecográfica Para La Determinación De Malformaciones Congénitas Mayores En El Hospital "José Carrasco Arteaga", Cuenca-Ecuador 2016. [online] Available at: <<http://192.188.48.14/bitstream/123456789/30506/1/Tesis.pdf>> [Accessed 26 september 2020].
35. R Zabala, I. W. (2008). Folic acid for neural tube defect prevention: consumption and information in fertile-age women in centro cuyo region . Arch argent pediatr, 295-301.
36. DC wilton, M. F. (2010). A survey of folic acid in preigravid women. Women birth. Citado de pubmed, 67-73.



37. Nazer, J., Eaglin, M., & Cifuentes, L. (1998). . Incidencia del Síndrome de Down en la maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Un Registro de 25 años. Rev Méd Chile, 383-90.