



Tesis para optar al título de especialista en Pediatría.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Autora: Dra. Belén Izar Rodríguez Montenegro.

(Residente de 3^{er} año de pediatría)

Tutor científico: Dr. Uriel Manuel Miranda Ortega.

(Especialidad de pediatría)

Asesor metodológico: Dr. Sergio Manuel Ortiz Norori.

(Especialista en medicina interna y epidemiólogo)

Marzo 2020

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Índice

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| | i. dedicatoria |
| | ii. agradecimiento. |
| | iii. opinión del tutor. |
| | iv. resumen. |
| | v. siglas. |
| I. Introducción..... | 1 |
| II. Antecedentes..... | 2 |
| III. Justificación | 5 |
| IV. Planteamiento del problema..... | 6 |
| V. Objetivo general | 8 |
| VI. Marco teórico | 9 |
| VII. Hipótesis..... | 30 |
| VIII. Diseño metodológico | 31 |
| IX. Resultados | 46 |
| X. Discusión..... | 73 |
| XI. Conclusiones..... | 79 |
| XII. Recomendaciones. | 80 |
| XIII. Bibliografía..... | 81 |
| XIV. Anexo | 85 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Dedicatoria

❖ A DIOS

Por permitirme llegar hasta el día de hoy y cumplir mi sueño de ser especialista

❖ A mis padres:

Por ser los pilares fundamentales de mi vida, por su abnegación, perseverancia para formar en mí lo que hoy en día soy; un profesional con valores y principios.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Agradecimiento

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis maestros

Por la enseñanza diaria en el día a día, sin esperar nada a cambio, solo con objetivo de formar cada día mejores médicos

Al Hospital Carlos Roberto Huembes.

Le agradezco de todo corazón la oportunidad brindada para la realización de mi especialidad médica.

Opinión del tutor científico.

La organogénesis es producto de la compleja interacción de diferentes genes fuerzas reguladores y modificadores internos y externos.

Las malformaciones congénitas son producto de genes afectados por un desencadenante ambiental y un huésped susceptible que favorece a la expresión de un genoma alterado, que se expresa desde el nacimiento ocasionando una alta morbimortalidad en el periodo neonatal, además de discapacidad funcional e intelectual y en muchos casos son la causa de enfermedades crónicas desde los primeros años de vida.

Siendo lo antes descrito lo que motiva la realización del estudio dado que en esta unidad de salud existe una alta incidencia de malformaciones congénitas, y de esta manera dirigir acciones antenatales, transnatales y postnatales que beneficien al binomio, al sistema de salud y la sociedad.

Considero que este estudio es de gran pertinencia científica con la información obtenida en esta investigación permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre los distintos factores de riesgo implicados en la aparición de las malformaciones congénitas en nuestra población, y lograr una identificación temprana de estos mediante la implementación de medidas.

Dr. Uriel Miranda.
Especialista en Pediatría

Resumen

Con el propósito de evaluar la relación entre factores de riesgo materno con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, correlacional, retrospectivo y analítico, con una muestra de 40 casos. Las variables estudiadas fueron características maternas, antecedentes patológicos maternos, características del recién nacido, factores de riesgo, malformaciones congénitas y se estableció correlación y causa efecto.

Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, pruebas de correlación no paramétrica de Spearman, V Cramer, Phi y pruebas de causa efecto de ANOVA. Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: se observó una media de la edad materna de 27.98, ocupación ama de casa, procedentes de Managua, escolaridad secundaria. Se encontró que la mayoría de los neonatos fueron masculino, termino con una media del peso 2,683 gramos.

Tipo de malformaciones congénitas según las causas agrupadas CIE-10: las más frecuentes fueron las del sistema circulatorio, sistema nervioso central, deformaciones osteomuscular y urinarias. Dentro de los factores de riesgo se encontró significancia estadística entre hipertensión gestacional, hábitos tóxicos. La tasa de mortalidad por malformaciones congénitas en el 2017 fue de 5.54%, 2018 de 4.5%.

Las recomendaciones dadas al final del estudio hacen énfasis en la realización de un adecuado control de las patologías transgestacionales como; hipertensión gestacional y diabetes gestacional, así como incidir en la eliminación de los hábitos tóxicos en la madre para lograr una disminución de la prevalencia de las malformaciones congénitas.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Siglas:

PCA: Persistencia del conducto arterioso.

FOP: Foramen oval permeable.

CIV: comunicación interventricular.

CIA: Comunicación interauricular.

ECLAMC: Estudio colaborativo Latino Americano de malformaciones congénitas.

MINSA: Ministerio de Salud de Nicaragua.

SPSS: Sistema global para análisis de datos.

SNC: Sistema Nervioso Central.

VACTREL: Síndrome formados por defectos vertebrales, ano imperforado, atresia esofágica con fistula traqueo esofágica y polidactilia.

CIE-10: Clasificación Internacional de enfermedades 10 a edición.

MFC: Malformación congénita

RCIU: Retardo del crecimiento intrauterino.

RN: Recién nacido.

HCRH: Hospital Carlos Roberto Huembes.

I. Introducción

En Nicaragua se registró un total de 3,160 defunciones por anomalías congénitas en el periodo 1997-2012, con una tasa de mortalidad de 3.39 en el año 2005 a 3.95 en el año 2012, con tendencia al ascenso. Las malformaciones congénitas más frecuentes son las del sistema nervioso central, seguido de las malformaciones y deformaciones congénitas osteomusculares y del sistema circulatorio. (MINSA, Informe nacional , 2016-2017)

En el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” las malformaciones congénitas constituyen una de las principales causas de mortalidad de los pacientes en el servicio de neonatología, en el 2016 se representó un tasa de letalidad del 2%, dentro de las malformaciones más frecuentes se han encontrado las cardiovasculares y osteomusculares. El manejo multidisciplinario de estos pacientes ha sido un desafío tanto para el personal médico como la institución

Este estudio permite conocer cuáles son los factores de riesgo implicados en la aparición de las malformaciones congénitas, lo que servirá como base para realizar medidas intervención de forma oportuna este problema, ya que cada paciente con malformación congénita implica un reto tanto a nivel económico-social- productivo, con la realización de este estudio nos ayudara a tener una mejor visión en cada una de las áreas.

El objetivo del estudio es evaluar los factores de riesgo asociados con las malformaciones congénitas tales como edad, infecciones, síndrome hipertensivo gestacional, diabetes gestacional, consanguinidad de los padres, factores genéticos y ambientales, hábitos tóxicos. Si logramos incidir sobre estos, se reducirá la prevalencia de las malformaciones en la institución.

Se realizó un estudio con enfoque mixto, del cual usó el método observacional, tomando las variables factores de riesgo aplicando pruebas estadísticas de correlación y causa-efecto para brindar significancia estadística y tener un mejor soporte estadístico y metodológico.

II. Antecedentes

En el hospital clínico de la universidad de Chile, se estudiaron todos los recién nacidos malformados, vivos o mortinatos que nacieron desde el 1 enero de 1996 hasta el 31 de diciembre de 2005. En el período 1996-2005 ocurrieron 21,130 nacimientos de los cuales 20,972 nacidos vivos y 158 mortinatos lo que representa una mortinatalidad de 0.76%. Las mujeres menores de 20 años y mayores de 39 años producen el 55,8% de los recién nacidos malformados. El grupo etario con menor prevalencia fue 25 a 29 años 7,8%, seguido por el de 20-24 años 7,3%. (Nazer Julio, 2007)

En Chile se estudió la base de datos de recién nacido entre 2001-2010, generada por el estudio colaborativo latinoamericano de malformaciones congénitas (ECLAMC) con el objetivo de identificar factores de riesgo de malformaciones congénitas y comparar el riesgo de ocurrencia según su gravedad, fue un estudio casos y controles, con un muestra de 22,227 nacidos, 11,211 con malformaciones y 11,016 sanos. Se encontró entre los factores de ocurrencia de las malformaciones antecedentes familiares de malformaciones, consanguinidad, enfermedades agudas y crónicas, consumo de tabaco y RCIU. (Canals, 2014)

En el instituto de genética humano de la pontificia Universidad Javiera en Bogotá, se realizó un estudio de casos y controles de la base de datos del ECLAMC en el periodo de 2001-2010, con una muestra de 107,599, encontrando el sexo masculino fue el predominio, encontrando las anomalías de orejas , síndrome de Down dentro de las más frecuentes. (Zarante & Gracia, 2012)

En Perú se realizó un estudio observacional de casos y controles, se utilizaron datos del sistema de información perinatal del Hospital Belén de Trujillo, 2010-2012. El grupo de casos estuvo constituido por 145 recién nacidos con malformaciones congénitas y 435 recién nacidos sin malformaciones congénitas. Entre los factores de riesgo estuvo fue la edad de la madre adolescente-añosa. (Zavelta Marcio, 2012)

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

En Cuba en la provincia Cienfuegos se realizó un estudio de casos y controles no pareados. Las mujeres registradas con fetos o recién nacidos con malformaciones congénitas mayores, constituyeron un grupo de casos de 255, mientras que el grupo de control estuvo conformado por un grupo similar de niños sanos. Predominaron las malformaciones del sistema nervioso central (28.6%), como factores de riesgo más relevantes se encontraron los antecedentes de malformaciones congénitas, el hábito de fumar y la infección aguda durante el primer trimestre del embarazo (Vasquez Vivian, 2008)

En Cuba se realizó un estudio analítico de casos y controles con el objetivo de clasificar las malformaciones congénitas mayores que incidieron en la mortalidad infantil o fetal en el Ranchuelo, con un universo de 25 personas. Las malformaciones que más incidieron fueron las del sistema nervioso (40%), digestivo (28%) y genitourinario (20%). Los factores de riesgo que se asociaron con las malformaciones fueron los antecedentes familiares de estos defectos, los hábitos tóxicos y los antecedentes de amenaza de aborto, con un riesgo atribuible de 0.46, 0.37 y 0.32. (Taboada N, 2007)

En un estudio en el Hospital Fernando Vález Paiz la prevalencia de malformaciones congénitas fue de 23.0 por 1,000 nacidos vivos (105/4,561) durante el 2005. En este estudio sólo se incluyeron nacidos vivos con malformaciones, predominando las músculo-esqueléticas 33.3%, sistema nervioso central 14.3%, facial y síndromes 11.4% cada una, cardíacas 6.7%, genitales 5.7%, piel y digestivas 4.8% cada una. La letalidad fue de 14%. (Vargas, 2007)

En el Hospital Militar Alejandro Dávila Bolaños, encontró una prevalencia promedio de 13.5 por 1,000 nacidos vivos (74/5,479) predominando las músculo-esqueléticas 33.7%, genitales 21.6%, digestiva 17.5%, piel 12%, síndromes 6.7%, cardíacas y faciales 4% cada una. La mayoría de malformaciones fueron diagnosticadas después del nacimiento 85%, y solamente 15% antes del nacimiento. La tasa de letalidad al egreso fue de 6.7%. (Fonseca, 2011)

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Estudio realizado en el Hospital Alemán Nicaragüense el cual su objetivo fue describir el comportamiento epidemiológico de las malformaciones congénitas de julio 2015-enero 2016, fue un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal su unidad de análisis fueron todos los niños con malformaciones congénitas la mayoría de las madres eran entre 20-34 años primigesta la mayoría de los casos eran masculinos a termino con un peso entre 2500-3999 gramos. Las malformaciones fueron clasificadas como mayor y menor en 82% y el 48% fueron múltiples. Los principales órganos y sistemas que fueron afectados por las malformaciones congénitas fueron: el osteomuscular (34.6%), seguido por sistema nervioso central (11.5%), ojos/cara/cuello (11.5%), circulatorio y labios/boca/paladar con 9% cada una. La letalidad de los casos fue de 13.6% y la prevalencia en el periodo de estudio de 1%. (Benavente Zeledon, 2016)

Estudio realizado en Managua en el centro hospitalario HCRH, de tipo descriptivo donde se evaluó el comportamiento de las malformaciones no determinado las asociaciones de causa efecto, donde la edad materna encontrada fue de 19 a 35 años, las infecciones vaginales y del tracto urinario fueron las patologías transgestacionales, prevalecieron las cardiopatías congénitas y la tasa de muerte fue de 0.12% (Salgado, 2012)

En el HCRH se realizó un estudio tipo descriptivo serie de casos donde se evaluó el comportamiento epidemiológico de las malformaciones congénitas donde la mayoría de los neonatos fueron a término, sexo femenino y con Apgar ≥ 7 . El 35.6% de los neonatos tuvieron anomalías congénitas múltiples, las cuales están relacionadas con el sistema osteomuscular y circulatorio. La letalidad fue del 2 %. (Miranda Ortega, 2016)

III. Justificación

Conveniencia: Para nuestra institución la identificación oportuna de los factores de riesgos relacionados tanto maternos como fetales, permitirá realizar medidas de prevención e intervención sobre estos y así lograr incidir en la aparición de las malformaciones congénitas ayudando a disminuir en los costos hospitalarios.

Relevancia social: Las malformaciones congénitas representan un problema social muy importante, debido a que en nuestra sociedad que se encuentra en desarrollo, lo más afectados son familias con estrato socio-económico bajo. El paciente con malformación congénita representa un reto importante para el médico, ya que requiere de un manejo multidisciplinario.

Implicaciones prácticas: Este estudio permite dar a conocer cuáles son los factores de riesgo implicados en la aparición de las malformaciones congénitas, lo que servirá como base para realizar medidas intervención de forma oportuna, ya que cada paciente con malformación congénita implica un reto tanto a nivel económico-social-productivo, con la realización de este estudio nos ayudara a tener una mejor visión en cada una de esta áreas, mejorar el abordaje precoz y atención integral del paciente beneficiando no solo a la institución si no a las familias nicaragüenses.

Valor teórico: La información obtenida en esta investigación permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre los distintos factores de riesgo implicados en la aparición de las malformaciones congénitas en nuestra población, y lograr una identificación temprana de estos mediante la implementación de medidas dirigidas a la corrección de estas y la elaboración de un plan de consejería genética y ambiental.

Unidad metodológico: Es un estudio de investigación con enfoque mixto. La importancia radica en conocer los factores de riesgo implicados en la aparición de malformaciones congénitas. Con los resultados obtenidos, proporcionara información necesaria que ayuden a la elaboración de consejería sobre los hábitos tóxicos en la madre, patologías transgestacionales.

IV. Planteamiento del problema.

Caracterización:

Las anomalías congénitas tienen una incidencia de alrededor del 5% en forma global, siendo las anomalías congénitas mayores entre un 1,8 y 3%, presentándose en uno de cada 30 recién nacidos vivos y en 0,1 a 1 de cada 10 mortinatos. Las anomalías congénitas representan por sí solas el 25% de la mortalidad perinatal, es gran interés actual enfocarse en estas. (PAHO, 2017)

Delimitación:

En el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el servicio de neonatología se da atención a un importante número de pacientes con malformaciones congénitas, estas constituyen un 12% de los egresos hospitalarios en la institución, con una letalidad del 2% en el 2016, por lo que es prioritario determinar los factores de riesgo implicados en la aparición de estas.

Formulación:

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo materno con las malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el período de marzo 2017-junio 2018?

Sistematización:

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

¿Cuáles son las características sociodemográficas maternas y los antecedentes patológicos maternos de los recién nacidos con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018?

¿Cuáles son las características del recién nacido con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018?

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

¿Cuánto es la frecuencia de las malformaciones congénitas por sistemas así como la tasa de mortalidad de los recién nacidos con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018?

¿Cuál es la correlación entre los factores de riesgo presentes en la madre con la aparición de malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018?

¿Cuál es la causa-efecto entre la edad, semanas de gestación con la presencia de malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018?

V. Objetivo general

Analizar la relación entre factores de riesgo materno con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Objetivos específicos:

1. Identificar las características sociodemográficas y los antecedentes patológicos maternos de los recién nacidos con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.
2. Describir las características del recién nacido con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.
3. Establecer la frecuencia de las malformaciones congénitas sistema así como la tasa de mortalidad de los recién nacidos en estudio malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.
4. Correlacionar los factores de riesgo presentes en la madre con la aparición de malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.
5. Establecer causa-efecto entre la edad, semanas de gestación con la presencia de malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

VI. Marco teórico

Las malformaciones físicas congénitas son defectos o anormalidades en alguna estructura corporal que ya se encuentran presentes en el momento del nacimiento.

Los defectos congénitos se clasifican en anormalidades mayores y menores están dependen de la repercusión anatómica y funcional. Las anormalidades mayores son defectos que comprometen el funcionamiento corporal o reducen la expectativa de vida, por ejemplo: espina bífida y el onfalocele. Una anomalía menor es una alteración con que no compromete la forma o funcionalidad corporal y que puede ser corregida por ejemplo clinodactilia, pliegue palmar único, etc. (Fierro, 2008)

Los defectos congénitos se definen; como anomalías morfológicas o funcionales presentes al nacimiento. Se ha estimado que 47% ocurre por causa desconocidas, 25% son genéticos, 25% son multifactoriales y 3% son causados por agentes físicos, químicos o biológicos. Se estima que el 50% de estos pueden ser prevenidos. (Caviars, 2004)

En orden de frecuencia, el primer lugar lo comparten, con un 21% del total, las malformaciones cardíacas y genitourinarias, siguiendo en frecuencia con un 16% las del sistema nervioso central y luego las musculoesqueléticas, faciales y gastrointestinales con un 5 a 7%. (Donoso & Oyarzun, 2012)

Clasificación de las anomalías morfológicas congénitas

La clasificación de los defectos congénitos mayores comprende: malformación, disrupción y deformación.

La malformación se produce durante el periodo de embriogénesis, abarca desde la ausencia completa de la estructura afectada o la constitución de una formación incompleta, la disrupción ocurre durante o después del periodo de la organogénesis; y la deformación se sucede tardíamente durante la fenogénesis, generalmente durante el periodo fetal y suele afectar los tejidos musculoesqueléticos.

La prevalencia de los diferentes tipos de anormalidades mayores en las series de pacientes con defectos congénitos suele ser la siguiente: malformaciones 94%, deformaciones 4%, disrupciones 2%.

La malformación es una anomalía primaria resultado de un defecto estructural que produce una anormalidad intrínseca en el proceso de desarrollo, ocasionando alteración morfológica de un órgano, parte de un órgano o de una región corporal; es una anormalidad permanente causada por falla en el desarrollo estructural o por inadecuada conformación de uno o más procesos embriológicos con pobre formación de tejido por ejemplo la craneosinostosis, la anoftalmia, la extrofia vesical.(Fierro Arturo, 2008)

La disrupción es el defecto morfológico de un órgano, parte de un órgano o de un área corporal, producido por la ruptura o interferencia del proceso en el desarrollo normal de un tejido. Hay un agente externo, o extrínseco, que causa el daño o la destrucción en una determinada zona del tejido sin correspondencia embriológica, causando una rotura o desorganización tisular y un defecto estructural ocasionado por la destrucción del tejido antes normal. Puede ser ocasionado por fuerzas mecánicas que producen isquemia, hemorragia o adhesión de tejidos denudados y la causa actúa en el periodo de organogénesis o en la etapa fetal. Otros factores pueden ser de origen infeccioso, como enfermedades virales en la madre durante el embarazo o el uso de medicamentos o sustancias químicas. (Fierro, 2008)

La deformación es una anomalía producida por acción de fuerzas mecánicas aberrantes que distorsionan las estructuras de los tejidos normales produciendo alteraciones de la forma o posición de un segmento corporal; el mecanismo se explica por presión o constricción mecánica, o bien puede ser secundario a efectos de otra anomalía fetal. (Fierro, 2008)

Entre los factores que pueden condicionar la deformación son: anomalías uterinas, embarazo múltiple, mala posición del bebé, escasez de líquido amniótico y anomalías neurológicas intrínsecas que impiden el movimiento articular y muscular del bebé. Algunos ejemplos son: plagiocefalia, torsión de algún hueso largo y anomalías articulares etc. (Fierro, 2008)

Displasia. Organización anormal celular en los tejidos con resultados morfológicos consiguientes (por ejemplo, acondroplasia, síndrome de Zellweger o síndrome hepato-cerebro-renal. Patrón de anomalías derivadas de la alteración de un campo de desarrollo (por ejemplo, complejo malformativo de la holoprosencefalia).

Clasificación de las malformaciones congénitas según CIE-10. (Ver anexo No.1)

Tipos de afecciones morfogénicas

Las alteraciones que pueden ocurrir durante la morfogénesis se clasifican en cuatro tipos: completas, incompletas, redundantes y aberrantes.

La alteración completa es por una falta del desarrollo que afecta una estructura determinada, generando una aplasia por no ocurrir proliferación celular al grado de haber ausencia de un órgano; por ejemplo, en la agenesia renal o la atresia de coanas.

En la morfogénesis incompleta hay un desarrollo estructural hipoplásico, por falla de crecimiento por hiperplasia (microcefalia o micrognatia); en el cierre incompleto de una estructura por inadecuada fusión (como en el paladar hendido o coloboma del iris); o en procesos incompletos de separación (sindactilia), migración (extrofia vesical), rotación estructural (malrotación intestinal) etc.

La morfogénesis redundante puede dar lugar a estructuras corporales anormales, como apéndices cutáneos preauriculares o polidactilia; por su parte la morfogénesis aberrante genera tejidos formadores de órganos rudimentarios de localización aberrante: como una glándula tiroidea mediastinal o restos de tejido del bazo localizados en la región paratesticular. (Fierro, 2008)

Malformaciones congénitas

Un estudio realizado en Ranchuela Cuba 2006 se encontró que dentro de las principales malformaciones congénitas estuvieron las del SNC entre estas la hidrocefalia. De los fetos con hidrocefalia 37% presenta anomalías adicionales no relacionadas con el defecto primario. Este estudio el sistema digestivo con 57.1% correspondieron a defectos de pared abdominal (protrusión de vísceras abdominales, etc.). El resto de las malformaciones congénitas del sistema digestivo correspondieron a hernias diafragmáticas (42,9 %). Los defectos genitourinarios representaron un 20% del total, se diagnosticó prenatalmente el 80 % de ellas correspondieron a hidronefrosis, y sólo un caso a agenesia renal, la que tiene una alta asociación con otras malformaciones congénitas, entre las más frecuentes las del aparato genital, corazón, columna y ano imperforado. (Taboada Lugo, 2006)

Un estudio realizado en la provincia de Cienfuegos en el periodo de 200-2005, malformaciones congénitas mayores, factores relevantes se encontró que la tasa de malformaciones congénitas mayores en los 6 años de estudio fue de 7.4 por 1000 nacidos vivos, para un promedio anual de 1.23 por 1000 nacidos vivos, dentro de las cuales se encontró que el sistema nervioso central (26.8%) resultando ser la hidrocefalia la más frecuente con 38 casos; le siguieron las cardiovasculares, dentro de las cuales la malformación más frecuente fue la comunicación interventricular con 13 casos; y en tercer

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

lugar las gastrointestinales, siendo el onfalocele la más frecuente con 15 casos. (Vasquez Vivian, 2008)

En Colombia se llevó a cabo un estudio observacional en el Hospital universitario San José en el periodo de diciembre 2008-septiembre 2009, hubo prevalencia de anomalías congénitas de 3%.

Las anomalías congénitas más frecuentes fueron las de tipo multisistémico (44,9 %), como síndromes (trisomía 21: 10,2 %) y asociaciones (VACTER: 4,1 %). De las anomalías congénitas que comprometían un sistema (55,1 %), las más frecuentes correspondieron al sistema gastrointestinal, seguido del sistema cardiovascular, osteomuscular y craneofaciales.

El 24,5 % de los casos fallecieron. Los diagnósticos más frecuentes de los pacientes que murieron fueron: secuencia de Potter (12,5 %), displasias óseas (8,3 %) e infección perinatal crónica (8,3 %). (Bravo & Teheran, 2012)

Colombia ECLAMC 2001-2010, de 46 hospitales se encontró que las anomalías de los miembros eran las más comunes, con una frecuencia de 42.9 por cada 10,000, seguidas de las anomalías de la oreja con 34.35% por 10,000, luego de trisomía 21 con 10.2 % por 10,000, el labio y paladar hendido tuvo una tasa de 6,08 por 10.000 nacimientos. (Zarante & Gracia, 2012)

En Nicaragua en el informe nacional 2016-2017; datos del 2016 hubo un total 139,574 con una prevalencia malformaciones congénitas del 76.95 por cada 10,000, siendo los departamentos más afectados Bilwi, Carazo, Chinandega, Estelí, Jinotega, León, Madriz, Nueva Segovia, Rio San Juan y Rivas. De los nacidos con anomalías congénitas por sexo al nacimiento masculino 54%, femeninos 44.6% e indeterminados 1.4%.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Dentro de las anomalías congénitas según causas agrupadas encontramos: malformaciones congénitas del sistema nervioso con una prevalencia de 20.3 por cada 10,000 RNV, dentro de estas las frecuentes microcefalias 7.9% de prevalencia, seguido de los defectos del tubo neural con una prevalencia 6.4%, hidrocefalia 5%. Las malformaciones y deformaciones congénitas osteomusculares ocupan una prevalencia 17.5%, malformaciones congénitas sistema circulatorio 7.9%, fisuras labio palatinas 6.8%, malformaciones del sistema digestivo 5.2. %, cromosómicos 5%.

En el 2017 con un total de 134,891 nacimientos con una prevalencia 85.5 por cada 10,000 RNV. Dentro de los departamentos los más afectados encontramos: Bilwi 87.1, Carazo 126.9, Chinandega 93.2, Estelí 114.2, Jinotega 124.3, León 105.8, Madriz 144.3, Managua 92.7, Nueva Segovia 99.3, Rivas 119.2. De los nacidos con anomalías congénitas por sexo al nacimiento: masculinos 53.7%, femeninos 45.5% e indeterminados 0.8%. Dentro de las anomalías congénitas según causas agrupadas: malformaciones congénitas sistema nervioso 20.8%, malformaciones y deformaciones congénitas osteomusculares 18, malformaciones congénitas sistema circulatorio 11.3, cromosómicas 6.4%, fisuras labio-palatinas 6.2.

Dentro de las anomalías congénitas más frecuentes del sistema nervioso central; microcefalia 8.3, defectos del tubo neural 6.4, hidrocefalia 2.8. (MINSA, Informe nacional , 2016-2017) (Ver anexo No.2)

En un estudio realizado en el HEODRA León-Nicaragua. Los sistemas más afectados en frecuencia fueron: osteomuscular (22%), craneofacial (17%), SNC (15%), sistema digestivo (12%), cardiovascular (12%), genitourinario 8.8%), pulmonar (2%) y las malformaciones múltiples representaron un 12%. Las malformaciones más frecuentes fueron polidactilia (11%), apéndice preauricular (9%) y espina bífida correspondiente cada una a los 3 sistemas más frecuentemente afectados. (Perez, 2008)

Tasa de mortalidad

Proporción de pacientes con malformaciones congénitas que murieron respecto a la población en el periodo de estudio. En Nicaragua se registró un total de 3,160 defunciones por anomalías congénitas en el periodo 1997-2012, con una tasa de mortalidad en el país, presenta una tendencia ascendente, pasando de 3.39 en el año 2005 a 3.95 en el año 2012. (MINSA, Indicadores básicos de salud., 2005-2013). Las malformaciones en el HCRH presentaron la tasa de letalidad 2% según estudio (Miranda Ortega, 2016)

Factores de riesgo de malformaciones congénitas en la madre

Patologías transgestacionales

En el caso de las enfermedades infecciosas es importante distinguir las que causan malformaciones porque tienen un efecto nocivo sobre las primeras etapas del desarrollo de órganos y estructuras, de las que causan malformaciones porque destruyen estructuras ya formadas. Ello dependerá del momento en que el organismo ataca al embrión. La rubéola causa un alto porcentaje de malformaciones durante el primer trimestre; si la madre se infecta cuando el embrión se encuentra entre la cuarta y quinta semana del desarrollo, provoca catarata congénita al actuar sobre el cristalino en diferenciación; si se infecta entre la sexta y la séptima semana, altera el órgano de corti; si sucede entre la octava y la décima semanas, altera el desarrollo cardiaco y los dientes; aún en el segundo y tercer trimestre puede dañar el sistema nervioso central del feto. (Honein, 2007)

Las infecciones por citomegalovirus suelen matar al embrión durante el primer trimestre. Los agentes tanto de la sífilis, como de la toxoplasmosis, atraviesan la membrana placentaria durante el período fetal y en gran medida causan malformaciones congénitas al destruir tejidos ya existentes. (kibar, 2007)

Malformaciones congénitas en hijo de madre con diabetes gestacional

La asociación de diabetes mellitus materna con anomalías congénitas es bien conocida, especialmente las mayores de los sistemas cardiovascular, nervioso central (SNC), genitourinario y esquelético. Los estudios también muestran que los hijos de mujeres con diabetes gestacional, especialmente aquellas con hiperglucemias en ayunas, tienden a tener tasas más altas de malformaciones congénitas. (Versiani & Gilbert-barnes, 2004)

Los factores teratógenicos relacionados con la embriopatía diabética son muchos: insulina, hiperglucemia, cuerpos cetónicos, alteraciones de la glicolisis, déficit de ácido araquidónico.

Los riesgos que presentan los hijos de madres diabéticas al nacimiento son varios: alteraciones del crecimiento fetal intrauterino (40%), hipoglucemia (20%), prematuridad (15%), asfixia (15%), enfermedad de membrana hialina (15%), malformaciones congénitas (5-12%) y trastornos metabólicos como hipocalcemia, hipomagnesemia e hiperbilirrubinemia. (Uvena- Calabrezze, 2000)

Las malformaciones congénitas mayores siguen siendo la gran causa de mortalidad y de morbilidad grave en hijos de mujeres con diabetes pregestacional de tipo 1 y 2 además de altas tasas de abortos espontáneos en el periodo embrionario. (Schaefer, 2002)

En el hospital clínico de la Universidad de Chile lleva un registro de las malformaciones congénitas de los recién nacidos, realizaron un estudio comprendido enero 1998-junio 2004, donde estudiaron los antecedentes de las madres diabéticas gestacionales y presgestacionales.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Dentro de los resultados hubo 13,965 de los cuales 13,872 fueron nacidos vivos y 93 mortinatos. Se encontró 1,138 recién nacido que presentaron una o más anomalías congénitas. (Nazer & Garcia, Malformaciones congenitas en hijos de madres con diabetes gestacional, 2005)

En 295 embarazadas (2,1%) se diagnosticó algún tipo de diabetes, de las que 252 presentaron diabetes gestacional (1,8%) y 43 (0,3%) diabetes mellitus pregestacional. En este grupo de mujeres con algún tipo de diabetes, hubo 52 (17,6%; 52/295) que tuvieron hijos que presentaban una o más malformaciones congénitas.

De ellas 46 eran casos de diabetes gestacional (18,3%) y 6 de diabetes mellitus pregestacional (14%). La tasa de frecuencia de recién nacidos malformados entre las mujeres no diabéticas fue de 7,9%. En el estudio concluyeron que no existió diferencia significativa entre la aparición de malformaciones congénitas entre madre con diabetes gestacional con diabetes mellitus.

De los 6 recién nacido hijos de madres con diabetes mellitus encontramos 5 malformaciones mayores (83,3%): 3 con cardiopatías congénitas (2 casos de miocardiopatía, una de ellas con ductus arterioso amplio y una comunicación interventricular), 1 anencefalia, 1 imperforación anal y 1 nevus pigmentado. Entre los 46 recién nacidos hijos de madres con diabetes gestacional, encontramos 32 pacientes (69,6%) con una o más anomalías mayores: 8 pacientes con cardiopatías congénitas (algunos con más de una), 8 malformaciones esqueléticas, 3 con malformaciones múltiples, no sindrómicas (1 caso de regresión caudal, 1 caso de secuencia de Pierre Robin, 1 sin diagnóstico patogénico), 3 con síndrome de Down, 2 onfaloceles, 2 fisuras labiopalatinas, 2 casos de malformaciones renales, 1 atresia de duodeno, 1 hidrocefalia y 1 quiste branquial. (Nazer & Garcia, Malformaciones congenitas en hijos de madres con diabetes gestacional, 2005) (Anexo Tabla No.3)

Entre los recién nacidos malformados hijos de madres no diabéticas encontramos 10 (58%) con malformaciones mayores y 7 (41,2%) con malformaciones menores (algunos tenían más de una malformación). (Nazer & Garcia, Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes gestacional, 2005)

Hijo de madre con hipertensión gestacional

Las enfermedades hipertensivas del embarazo son las que hacen referencia a la hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa.

Clasificación:

La clasificación del síndrome hipertensivo gestacional está basada en la forma clínica de presentación de la hipertensión, siendo la siguiente:

- Hipertensión arterial crónica.
- Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreagregada.
- Hipertensión gestacional.
- Preeclampsia – Eclampsia

Desde hace tiempo se ha reconocido que la hipertensión arterial durante el embarazo produce diversos efectos nocivos sobre la madre, el feto y el recién nacido. Los trastornos hipertensivos abarcan un amplio espectro de alteraciones en muchos sistemas, tanto en la madre como en el neonato, y predisponen a una mayor morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal. (MINSAL, Normativa 109, 2013)

En un estudio realizado por Sarmiento Yanett 2009 Cuba sobre la morbilidad mortalidad en neonatos hijos de madres toxémicas. El comportamiento de la morbilidad neonatal en hijos de madres toxémicas se encontró un 2.3% de malformaciones congénitas, siendo las malformaciones cardiovasculares las más frecuentes dentro de estas la persistencia del conducto arterioso. (Sarmiento & Crespo, 2009)

En otro estudio realizado en Hospital Alemán (Benavente Zeledon, 2016) se encontró en los antecedentes patológicos maternos de niños con malformaciones congénitas 4.5% presentaron preeclampsia.

Periodo en el cual inicio ingesta de ácido fólico.

Entre los factores ambientales, la cantidad de ácido fólico proporcionada por la dieta, desempeña un papel importante en la determinación del riesgo de defectos del tubo neural (Bloom & Shaw, 2006). Así, se ha demostrado que la suplementación de la dieta materna con ácido fólico durante el período periconcepcional y/o durante la gravidez, reduce la frecuencia de los defectos del tubo neural u ocurrencia de tener un hijo con defectos de cierre del tubo neural (Czeizel & Dudas, 1999). En cambio a la inversa, en algunas madres de fetos con defectos del tubo neural se han observado dietas que contemplan reducción de ácido fólico y/o aumento de homocisteína, variables consideradas como factores de riesgo para defectos del tubo neural.

Diferentes estudios comparativos de las tasas de prevalencia al nacimiento de los defectos del tubo neural en Chile entre los períodos pre - fortificación y post - fortificación con ácido fólico de la harina de trigo, muestran que en el período post – fortificación estas tasas se redujeron aproximadamente en un 50% (Nazer, Estudio de 30 años de vigilancia epidemiológica de defectos de tubo neural en Chile y en Latinoamérica, 2001-2007) informaron específicamente que las tasas de prevalencia se redujeron en un 51% para espina bífida y en un 42% para anencefalia en el período post –fortificación, años 2001 – 2002, respecto al período pre- fortificación, años 1990 – 2000.

Hábitos maternos tóxicos.

La presencia de hábitos tóxicos en las mujeres en el estudio fue igualmente importante el factor de riesgo asociado a las malformaciones congénitas en su descendencia, con un riesgo 5,4 veces mayor que las mujeres que no estuvieron expuestas.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Una de cada 8 mujeres ingirió bebidas alcohólicas durante la gestación y una de cada 4 era fumadora. Las mujeres que consumen alcohol durante el embarazo pueden tener descendencia con defectos cardíacos, microcefalia y rasgos faciales característicos del síndrome fetal alcohólico; sin embargo, no toda mujer que consuma bebidas alcohólicas durante su embarazo tiene un hijo con huellas de defectos congénitos específicos, visibles al nacimiento.

Esto se debe a varios factores como son la dosis consumida, el tiempo que se mantuvo en el consumo, el periodo crítico de organogénesis durante la etapa de desarrollo embrionario y la susceptibilidad genética de la mujer y del feto. (RF., 2001) (Taboada N, 2007)

Entre los embarazos reconocidos, al menos un 10 a 15 % son eliminados en un aborto antes de las 12 semanas de gestación. Estudios detallados de embriones productos de abortos espontáneos han revelado la presencia de malformaciones congénitas en el 50 % - 85 % de los casos. Las aberraciones cromosómicas se encuentran en el 50 % al 60 % de los casos. (Taboada N, 2007)

El hábito de fumar en las gestantes provoca alteraciones cardiovasculares inducidas por hipoxia fetal, que se presentan en mayor proporción cuando la madre fuma al menos diez cigarrillos al día. Se ha calculado que, en los Estados Unidos de América, aproximadamente el 40 % de las mujeres en edad reproductiva fuman y el 25 % continúan haciéndolo durante el embarazo. La nicotina produce vasoconstricción, por lo que el flujo sanguíneo en los vasos uterinos se reduce y esto a su vez trae como consecuencia la disminución de la cantidad de oxígeno y de nutrientes que llega al embrión y al feto; atraviesa con rapidez la membrana placentaria, se concentra en órganos fetales como cerebro, glándulas suprarrenales, riñones y bazo, también en el líquido amniótico, sangre del cordón umbilical y la placenta, tardando mucho en eliminarse del feto. Cuando el padre fuma, la madre se convierte en una fumadora pasiva y ella y el feto pueden tener consecuencias similares a las que se presentan en fumadoras activas. (Piloto & Sanabria, 2006)

En la provincia de Cienfuegos se realizó un estudio de malformaciones congénitas mayores en las cuales se asoció más a los antecedentes familiar de malformación congénita, el hábito de fumar durante el embarazo, las enfermedades agudas en el transcurso del primer trimestre del embarazo y en el caso que el niño nació del tercer nacimiento en adelante. (Vasquez Vivian, 2008)

Exposición ambiental a plaguicidas

Los plaguicidas son sustancias químicas destinadas a prevenir, destruir o controlar las plagas. La Organización Mundial de la Salud estima que cada año se producen en el mundo alrededor de un millón de intoxicaciones agudas por exposición a plaguicidas, con una letalidad entre el 0,4% y el 1,9%. La exposición laboral se encontraría detrás del 70% de estos casos mortales.

Por otra parte, la exposición mantenida a bajas dosis de plaguicidas se ha relacionado con una variedad de trastornos a medio y largo plazo, incluyendo diferentes tipos de cáncer, alteraciones de la reproducción y alteraciones del sistema nervioso, entre otros problemas. (Garcia, 2004)

Las alteraciones causadas por los disruptores endocrinos pueden ser temporales o permanentes, pudiendo causar: anomalías reproductivas (disfunción gonadal morfológica y funcional, por ejemplo: infertilidad y disminución de la libido) y malformaciones congénitas (desarrollo intrauterino embriológico y fetal, alterados) (Retto, 2006)

Se ha observado que la descendencia de los agricultores tiene un mayor riesgo de anomalías congénitas. Mientras que las anomalías congénitas en la mitad de 1990 representaron alrededor del 20% de las muertes fetales durante el primer año de vida en algunos países, en otros, el porcentaje fue de casi el 40%. (Regidor, 2004)

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

En un estudio realizado en el Hospital de Encarnación de Uruguay ,reportaron que la exposición ocupacional a pesticidas, durante los dos primeros meses de gestación, se asoció positivamente con muerte fetal debido a anomalías congénitas (OR=2,4, CI 95% 1,0 a 5,9), durante el primero y segundo trimestre con muerte fetal debido a todas las causas de muerte (RR 1,3-1,4, 95% CI 1,0 a 7) y muerte fetal debido a complicaciones de la placenta, cordón y membranas (RR 1,6-1,7, 95% CI 1,1 a 2,3). (Benitez, 2009)

Causas ambientales.

Un teratógeno es un factor que tiene un efecto adverso sobre el embrión. Este término se restringe solo a los factores ambientales. La susceptibilidad del embrión frente a distintos teratógenos depende de los siguientes aspectos.

El genotipo del concepto y del modo con que este interactúa con los factores ambientales.

La etapa del desarrollo alcanzada en el momento en el que actúa el teratógeno, siendo más susceptible en el periodo de organogénesis.

La dosis administrada. La forma en que se manifestara la desviación del desarrollo normal aumenta de grado a medida que aumenta la dosis del teratógeno administrado. Pueden encontrarse hasta dos agentes teratógenico juntos.

Los factores ambientales son importantes como factores desencadenantes de anomalías multifactoriales. Esto se descubrió en 1940 cuando las madres tomaban talidomida en la quinta a octava semana de gestación, sus hijos presentaban amelia o meromelia. El periodo más sensible ante los teratógenos es entre la tercera y la octava semana de gestación después de esta semana existe una menor sensibilidad a los teratógenos y pueden presentarse las malformaciones menores. (Rojas & Walker, 2012)

La vitamina A y los retinoides son teratógenos clásicos. Se ha reportado también que aquellos casos en los cuales las mujeres embarazadas utilizaron el fármaco retinol para tratar el acné, sus hijos nacieron con defectos faciales.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Se han considerado también agentes ambientales infecciosos:

Virus: Estos pueden proliferar dentro de las células embrionarias hasta producir su ruptura o bien pueden incorporar su información genética al genoma del embrión. El virus de la rubeola puede producir defectos cardíacos, catarata, sordera en el ser humano.

Bacterias: Estas no atraviesan la barrera placentaria por lo cual deben infectarse primero a la placenta. Lo que hace que lleguen a los tejidos fetales cuando ya termino el periodo de organogénesis.

Parásitos: Cuando alcanzan los tejidos en el periodo fetal puede causar lesiones graves en el sistema nervioso central.

Agentes químicos: Entre estos están los medicamentos y sustancias químicas. Todas las drogas tienen efecto teratógeno, algunas solo ejercen efecto en dosis altas. Algunas de ellas que producen anomalías a dosis altas son: cloranfenicol, tetraciclinas, ácido valproico, antidiabéticos, barbitúricos, tranquilizantes, pesticidas y otras como heroína, LSD y alcohol.

Agentes físicos: Entre estos tenemos el aumento de temperatura, condiciones de hipoxia in útero y las radiaciones ionizantes.

Agentes teratógenos: radiación, radioyodo, terapéuticas.

Infecciones: virus rubeola, citomegalovirus, herpes simple I y II, toxoplasmosis, sífilis, virus de inmunodeficiencia adquirida.

Imbalance metabólico materno: cretinismo materno, diabetes, fenilcetonuria, tumores virilizantes y condiciones metabólicas alcoholismo, hipertermia, enfermedad reumática y cardiopatía congénita.

Posibles probables teratógenos: cigarrillos, diazepam, deficiencia de Zinc, ingesta elevada de vitamina A, infección por virus varicela, bebidas alcohólicas, solventes orgánicos (Ver tabla anexo No.3) (Rojas & Walker, 2012)

Consanguinidad de la pareja

Varias malformaciones, en especial las que tienen base genética, se encuentran con más frecuencia en ciertas familias, sobre todo si hay algún grado de consanguinidad en los matrimonios durante varias generaciones. Un ejemplo es el aumento de la incidencia de polidactilia en la comunidad Amish de los Estados Unidos de América. (Carlson, 2000)

En Chile el Colaborativo Latino Americano de malformaciones congénitas, realizó un estudio entre 2001-2010 14 hospitales chilenos participaron aportando 22,227 recién nacido: 11,211 con malformaciones congénitas y 11,016 sanos.

Observaron una relación significativa entre la ocurrencia de malformaciones congénitas en la familia, consanguinidad, enfermedades agudas y crónicas, consumo de tabaco. Las variables edad gestacional (OR = 0,94) y peso de nacimiento (OR = 0,99) serían factores que reducen el riesgo de MFC, y RCIU (OR = 1,53), MFC en la familia (OR = 2,74), factores físicos (OR = 1,55), enfermedades agudas (OR = 1,20) y edad materna (OR = 1,02), serían factores de riesgo.

Las variables categóricas que resultaron significativamente relacionadas con una mayor gravedad de las malformaciones congénitas, fueron las enfermedades agudas, enfermedades crónicas, factores físicos, factores químicos, consumo de tabaco, presencia de RCIU y gravidez de la madre. La escolaridad materna y paterna básica completa y media completa serían factores que reducen el riesgo de gravedad del recién nacido respecto de la escolaridad básica incompleta. (Canals, 2014)

Padres con antecedentes familiares con malformaciones congénitas

La presencia de antecedentes de familiares con malformaciones congénitas es también un factor de riesgo, lo que se observó en este estudio con casi el triple de riesgo de ocurrencia de malformaciones congénitas en niños con antecedentes de malformaciones congénitas en la familia y aproximadamente el doble de riesgo de gravedad del recién nacido. (Taboada Lugo, 2006)

Ocupación en los padres.

La contaminación del lugar de trabajo y del ambiente, constituyen un factor de riesgo muy importante para el desarrollo de malformaciones congénitas; ésta situación se hace cada vez más grave por cuanto la mujer ha pasado a ocupar un lugar importante en la fuerza laboral, lo cual la hace más susceptible de sufrir los daños que la contaminación del ambiente laboral le puede provocar, no solo a ella, sino también a su descendencia. (Ver tabla anexo No.4)

Características epidemiológicas maternas

Edad

La asociación entre las edades maternas extremas y malformaciones congénitas ya ha sido comprobada, se ha encontrado que las edades maternas avanzadas se relacionan principalmente con malformaciones congénitas de origen cromosómico producidas por no disyunción y dentro de este grupo se destacan las trisomías, como las trisomías 13, 18 y 21. También se ha descrito un mayor riesgo de defectos del tubo neural, especialmente anencefalia y espina bífida en hijos de mujeres mayores de 40 años

Las edades maternas más jóvenes se han relacionado con malformaciones congénitas no cromosómicas, ya sea de origen disruptivo, como gastrosquisis, como también con defectos de otro tipo, como estenosis pilórica, hidrocefalia, polidactilia, persistencia del ductus arterioso, displasia septo-óptica. Esta asociación implica que los hábitos de las mujeres jóvenes, como alimentación, consumo de tabaco y drogas, pudieran corresponder a factores de riesgo para estos defectos.

Un estudio realizado en el Hospital Santiago de Chile en el servicio de neonatología con un registro de 35 años de malformaciones congénitas asociadas con la edad de la madre se encontró que las madres entre los 20 y 29ª tienen con menor frecuencia hijos malformados que todas las otras madres. Las mujeres de 20 años y mayores de 39 años producen el 55.8% de los recién nacidos malformados. Los grupos de edades extremas concentran más de la mitad de los niños con malformaciones congénitas, el grupo etario con menor prevalencia al

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

nacimiento de malformaciones congénitas fue el de 25 a 29ª seguido por el de 20-24 años. (Nazer Julio, 2007)

En Ranchuela Cuba 2006, la media de la edad materna fue de los casos fue de 27.8 años y en las mujeres del grupo control fue de 28.2 años. El 88% de las mujeres tuvieron su embarazo entre los 16 y 35 años de edad. (Taboada Lugo, 2006)

En Nicaragua en el Hospital Alemán durante el periodo 2015-2016 en un estudio realizado de malformaciones congénitas se encontró que las edades 20-34 años 68.2%, <20 años 20.5%, y >35 años 11.4% (Benavente Zeledon, 2016). En el estudio (Miranda Ortega, 2016) se encontró que las edades de 20-34 años (90.7%), fueron las más frecuentes.

Procedencia.

Región geográfica de donde procede la madre en territorio, ya sea este urbano y/o rural, así como departamento de origen, municipio, barrio. Según el informe MINSA 2017 Los departamentos con más nacimientos con anomalías congénitas fueron Carazo, Chinandega, Estelí, Jinotega, León, Managua y Rivas. En un estudio realizado por Benavente, Zeledón 2016, donde la procedencia de las madres era 81.8% Managua, Tipitapa 13.6%, considerando que ese estudio fue realizado en el departamento de Managua. (Benavente Zeledon, 2016)

Antecedentes patológicos maternos

Gestas previas.

Número de veces que la mujer ha estado embarazada. En el Hospital Alemán en el estudio realizado por (Benavente Zeledon, 2016). Las principales características gineco-obstétricas de las madres fueron: primigesta 15 (34%) bigesta 10(22.7%) trigesta 8 (18.2%) multigesta 11 (25%) y nulíparas 14 (31.8%)

Abortos

Todo nacimiento con un peso del producto de la gestación menor de 500 gramos o menor a 22 semanas. En el Hospital Alemán (Benavente Zeledon, 2016) la frecuencia de aborto fue de 18.2%. En el HCRH (Ortega, 2014-2016) presentaron 6.8% de abortos.

Controles prenatales

Número de veces que la embarazada asistió a la atención del embarazo y su evolución. En el estudio realizado en el HCRH (Ortega, 2014-2016) las madres se habían realizado 4 o más controles prenatales.

Antecedentes patológicos maternos

Madre con antecedentes de patologías previamente diagnosticada al embarazo. Dentro de ellas podemos encontrar diabetes mellitus tipo 2, antecedentes de preeclampsia, HTA crónica. En el Hospital Alemán en un estudio realizado (Benavente Zeledon, 2016) encontraron que un 4.5% padecía de diabetes mellitus, 4.5% preeclampsia.

Características epidemiológicas de los recién nacidos

Sexo

Dentro de las características de los recién nacidos con malformaciones congénitas, según los registros de estadística MINSA del periodo 1997-2012, un 53.8% de los pacientes con malformaciones congénitas eran del sexo masculino y 46.11% del sexo femenino, (MINSA, Indicadores básicos de salud., 2005-2013). En el año 2016 de los nacimientos con anomalías congénitas el sexo masculino presentó 54% y 44.6% el femenino. En el 2017 53.7% masculinos, 45.5% femenino. (MINSA, Informe nacional, 2016-2017). Esto concuerda con la distribución demográfica en Nicaragua en nacimientos que más del 50% son del sexo masculino según registro. (MINSA, Indicadores básicos de salud., 2005-2013) Aun no se ha identificado una causa directa del sexo con las malformaciones congénitas, exceptuando las anomalías cromosómicas sexuales (síndrome Turner, síndrome Klinefelter etc.).

En un estudio realizado en 46 hospitales de Bogotá con 107,599 nacidos vivos y 577 mortinatos del sexo masculino 58,785(49%), sexo femenino 30(0.03%). (Zarante & Gracia, 2012).

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

En Cauca se realizó un estudio de caso-control 2009 encontrando que el 59.6% de los neonatos con anomias congénitas eran de sexo masculino El 38.8% de los pacientes femeninos y hubieron dos casos de ambigüedad sexual. (Bravo & Teheran, 2012) ECLAMC -Bogotá periodo 2001-2010 se registraron dentro de los nacimientos; que el 58.8% de los nacimientos eran masculinos, 30% femeninos y 1.5% sexo indeterminado. (Zarante & Gracia, 2012).

Peso

Clasificación del recién nacido según el peso, ≤ 750 microneonato, ≤ 1000 gramos extremo bajo peso $\leq 1,500$ gramos muy bajo peso, ≤ 2500 gramos bajo peso, 2500-3999 gramos y ≥ 4000 gramos. En la base de datos del ECLAMC 2001-2010 Bogotá, reportaron que los nacimientos un 86.5% presento un peso superior a 2,500 gramos y un 13,5% presentó un peso al nacer inferior o igual a 2,500. Encontraron que los recién nacidos con malformaciones congénitas tenían un mayor riesgo de ser pequeños para la edad gestacional. (Zarante & Gracia, 2012)

En el Hospital Alemán en un estudio realizado en el 2016, el peso al nacer 27.3% presento < 2500 gramos, 68.2% 2500-3999 gramos y 4.5% $> 4,000$ gramos. (Benavente Zeledon, 2016).

Los recién nacidos con malformaciones congénitas tienen un mayor riesgo de ser prematuros y de presentar al momento del nacimiento un peso y talla inferiores para su edad de gestación. (Zarante & Gracia, 2012)

En la base de datos del ECLAMC 2001-2010 Chile, reportaron que el peso promedio fue de 3,155 más menos 757 gramos. (Canals & Cavada, 2014)

Las causas de bajo peso de nacimiento pueden ser la prematuridad y RCIU. Ambos se encuentran con mayor frecuencia en recién nacidos con malformaciones congénitas, pero no son más que manifestaciones de sus patologías de base y no origen de ellas. El hecho que ante un feto con RCIU tengamos más riesgo que el niño nazca con una malformación, no significa que la RCIU sea la causa de ella sino más bien una consecuencia. (Nazer &

Cifuentes, Restricción del crecimiento intrauterino como factor de riesgo para malformaciones congénitas, 2009)

Edad gestacional.

Clasificación del recién nacido de acuerdo a la edad gestacional

Prematuro < 37 SG, Término 37-41^{6/7} y posttérmino > 42 SG.

Reporte de la base de datos de ECLAMC 2001-2010 Chile, la edad de gestación en los casos fue de 37,54 ($\pm 2,38$) semanas y, en los controles, de 38,22 ($\pm 1,93$) semanas. (Zarante & Gracia, 2012). Reporte de ECLAMC Bogotá 75.7% fueron a término, 23.2% prematuro. (Canals & Cavada, 2014). En Nicaragua en el Hospital Alemán Nicaragüense encontraron que el 87% de los pacientes con malformaciones congénitas fueron a término, un 11% fueron pretérmino. Esta proporción es similar a la encontrada en los demás países ninguno considerarse un factor de riesgo para el desarrollo de malformaciones congénitas. (Benavente Zeledon, 2016)

VII. Hipótesis

Los factores de riesgo maternos presentes durante el embarazo podrían estar relacionados con la aparición de malformaciones congénitas en los recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

VIII. Diseño metodológico

Área de estudio:

El área de estudio de la presente investigación estuvo centrada en los pacientes que nacieron con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

La presente investigación se realizó en el departamento de Managua, con base en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”, situado en el nuevo paso desnivel de las piedrecitas.

Tipo de estudio:

Por el método de investigación el presente estudio es observacional (Pedroza 2014), según el nivel de profundidad del conocimiento el tipo de estudio es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo y según el período y secuencia del estudio es transversal. De acuerdo al alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1994).

En el ámbito clínico la presente investigación se fundamenta en la aplicación del enfoque mixto, promueve la integración completa, es de carácter explicativo y se orienta por una generalización analítica o naturalista para construir y probar teorías (Hernández, Fernández y Baptista 2014).

En cuanto al enfoque filosófico, por el uso de los instrumentos de recolección de la información, análisis y vinculación de datos, el presente estudio se fundamenta en la integración sistémica de los métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación, por tanto, se realiza mediante un enfoque filosófico de investigación mixto (Pedroza 2014).

Enfoque del estudio

De acuerdo al enfoque de la presente investigación, por el uso de los datos cuantitativos y análisis de dicha información cuantitativa, así como su integración holística-sistémica, esta tesis monográfica se realizó mediante la aplicación de un enfoque cualicuantitativa de investigación.

Unidad de análisis

Tomando como referencia los objetivos del estudio y su alcance, la unidad de análisis de la presente investigación corresponde los pacientes con malformación congénita que nacieron en el servicio de neonatología en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo marzo 2017-junio 2018.

Universo y muestra

Está constituido por neonatos captados en el servicio de neonatología del Hospital “Escuela Carlos Roberto Huembes” con malformaciones congénitas durante el periodo de estudio. La muestra seleccionada fue no probabilística, estuvo constituida por 40 neonatos captados en el servicio de neonatología.

Tipo de muestreo

Debido a que el número de pacientes es limitado se decidió incluir en el estudio a todos los pacientes o casos disponibles, por lo que no se aplicó ningún procedimiento para determinación del tamaño muestra o selección muestra, por lo que corresponde a un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión y exclusión.

Inclusión:

- Todo neonato nacido con malformación congénita en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” ingresado al servicio de neonatología durante el período de estudio.

Exclusión:

- Neonato sin malformación congénita.
- Expedientes clínicos no encontrados de años anteriores.
- Expedientes con datos incompletos.

Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e información

A partir de la integración metodológica antes descrita, se aplicó la siguiente técnica cuantitativa de investigación, que consiste en el llenado de ficha de recolección estructurada y previamente diseñada a partir de la revisión de los expedientes clínicos de los casos en estudio.

Plan de tabulación y análisis estadístico.

Creación de la base de datos

Basados en el instrumento de recolección se creó una plantilla para captura de datos y cada ficha fue digitalizada en una base de datos creada en el programa SPSS versión 24 (IMB Statistic 2016)

Plan de tabulación

A partir de los datos que fueron recolectados, se diseñó la base de datos correspondiente utilizando el software estadístico SPSS vrs. 23 para Windows, Info stat. Una vez que se realizó control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos número 1, 2 y 3 de tipo descriptivo, se limitará solamente a especificar los cuadros de salida que se presentaran según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos No. 4 de tipo correlacional, se realizaron los análisis de contingencia, pruebas de Phi y V Cramer que corresponde, según la naturaleza y calidad de las variables a que fueron incluidas. Por tanto, los cuadros de salida se limitaron a especificar la tabla de contingencia con porcentajes de totales y la tabla de probabilidad de las pruebas de correlación y medidas de asociación que fueron necesarias realizar.

Para el diseño del plan de tabulación que responde al objetivo específico No.5 sobre relación de causalidad, se realizaron los análisis de varianzas paramétricos y no paramétricos que corresponde, según la naturaleza y calidad de las variables que fueron incluidas. Para este plan de tabulación se determinaron aquellas variables que se definieron la relación de causa-efecto, y cuyos resultados fueron presentados en cuadros del ANOVA.

Plan de análisis estadístico

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizaron las estadísticas descriptivas, enfatizando en el intervalo de confianza para variables numéricas. Además, se realizaron gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitieron describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, (c) gráfico de cajas y bigotes, que describieron en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Se realizaron los análisis de contingencia para estudios correlacionales, definidos por aquellas variables de categorías que fueron pertinentes, a las que se les podrá aplicar las pruebas de asociación de Phi, V de Cramer, la prueba de independencia de χ^2 (Chi Cuadrado). Por otra parte, se podrán realizar las pruebas de correlación no paramétrica de Spearman (Rho de Spearman), Tau C de Kendall y Gamma, estas pruebas se tratan de una variante del coeficiente de correlación de Pearson (r), las cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos en Pedroza y Dicoskiy, 2006.

Se realizaron los análisis de contingencia pertinentes de acuerdo al compromiso establecido en el objetivo específico 4. Para todas aquellas variables cualitativas se les aplicó la prueba de correlación Phi y V Cramer; esta es una prueba que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso y el nivel de significancia pre establecido para la prueba entre factores, de manera que cuando $p < 0.05$ se rechazó la hipótesis nula planteada de $p = 0$. No obstante a indicarse que la magnitud de la relación fue especificada por el valor numérico del coeficiente, reflejando el signo la dirección de tal valor. En este sentido, tan fuerte, es una relación de +1 como -1. En el primer caso la relación es perfecta positiva y en el segundo, perfecta negativa.

De acuerdo a la demanda definida en los objetivos específicos, para estudios analíticos, se realizaron los análisis inferenciales pruebas de hipótesis específicas, tales como: (a) el análisis de varianza univariado (ANOVA o Prueba de Fisher) y el test de Fisher (LSD).

Así mismo, de acuerdo al compromiso establecido en los objetivos específicos, para las pruebas de hipótesis específicas, se realizarán las técnicas de análisis multivariados, tales como: el análisis de varianza multivariado (MANOVA, Lambda de Wilk) y el test de Bonferroni y el análisis de correlación canónica (ACC), el análisis de componente principal

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

(ACP), el análisis de correspondencia (ACo), el análisis de conglomerados (AC). Los análisis inferenciales antes descritos, serán realizados utilizando el software estadístico Infostat v 2018 para Windows.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Matriz operacionalización de las variables

Objetivo General: Analizar el comportamiento epidemiológico de las malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| Objetivos específico | Variable conceptual | Subvariables, o dimensiones | Variable operativa ó indicador | Técnicas de recolección de datos e información y actores participantes | Tipo de variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|---|---|-----------------------------|--|--|------------------------------|-------------------------|
| | | | | ficha de recolección (expedientes) | | |
| Objetivo No.1 características sociodemográficas maternas y antecedentes maternos. | Características sociodemográficas maternas. | 1.1 Edad | 1.1.1. Edad en años cumplidos de la madre desde el nacimiento hasta el parto | XX | Cuantitativa | XX |
| | | 1.2 Procedencia geográfica | 1.1.2 Región geográfica de donde procede la madre departamento municipio y barrio. | XX | Cualitativa. | 1. Urbana 2. Rural |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Objetivo General: Evaluar la relación entre factores de riesgo materno con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| Objetivos Específico | Variable conceptual | Subvariables, o dimensiones | Variable operativa ó indicador | Técnicas de recolección de datos e información y actores participantes | Tipo de variable estadística | Categorías estadísticas |
|--|--|-----------------------------|--|--|------------------------------|---|
| | | | | Ficha de recolección (Expedientes) | | |
| Objetivo No.1 Características sociodemográficas maternas y antecedentes maternos. | Características sociodemográficas maternas | 1.3 Ocupación | 1.1.3 Actividad laboral materna que desempeña al momento del estudio | XX | Cualitativa discreta | 1.Ama de casa 2.Policia 3.Operaria 4.Derecho 5. Administradora de empresa. 6. Contadora. |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Evaluar la relación entre factores de riesgo materno con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| Objetivos específico | Variable conceptual | Subvariables, o dimensiones | Variable Operativa ó indicador | Técnicas de recolección de datos e información y actores participantes | Tipo de variable estadística | Categorías estadísticas |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|---|--|------------------------------|--|
| | | | | Ficha de recolección (expedientes) | | |
| Objetivo No.1 Características sociodemográficas maternas y antecedentes maternos. | Antecedentes patológicos maternos. | 1.4 Controles prenatales | 1.4.1 Número de veces que la embarazada asistió a la atención del embarazo y su evolución | XX | Cuantitativa continua | 1 control 2 controles. 3 Controles. |
| | | 1.5 Antecedentes patologías maternas. | 1.5.1 Madre con antecedentes de patologías previamente diagnosticada. | XX | Dicotómica | 1-Diabetes tipo 2. 2-Hipertension arterial crónica 3-Cardiopatías 4- Abortadora habitual. |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Evaluar la relación entre factores de riesgo materno con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

| Objetivos Específico | Variable conceptual | Subvariables, o dimensiones | Variable operativa ó indicador | Técnicas de recolección de datos e información y actores participantes | Tipo de variable estadística | Categorías estadísticas |
|--|---|-----------------------------|--|--|------------------------------|--|
| | | | | Ficha de recolección (expedientes) | | |
| Objetivo No.2 Indagar las características del recién nacido en estudio. | Características del recién nacido en estudio. | 2.1 Edad gestacional | 2.1.1 Semanas de gestación desde la última fecha de última menstruación hasta el parto | XX | Cuantitativa | XX |
| | | 2.2 Sexo | 2.2.1 Características fenotípicas del recién nacido | XX | Cualitativa de serie. | 1.Femenino 2.Masculino 3.Ambiguo |
| | | 2.3 Peso. | 2.3.1 Peso en gramos del recién nacido al momento de nacer. | XX | Cuantitativa. | XX |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Evaluar la relación entre factores de riesgo materno con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

| Objetivos específico | Variable conceptual | Subvariables, o dimensiones | Variable operativa ó indicador | Técnicas de recolección de datos e información y actores participantes | Tipo de variable estadística | Categorías Estadísticas |
|---|--|-----------------------------|---|--|------------------------------|--|
| | | | | Ficha de recolección (expedientes) | | |
| Objetivo No.3 Establecer la frecuencia de las malformaciones congénitas por órganos y sistema así como la tasa de mortalidad de los recién nacidos en estudio. | 3.1 malformaciones congénitas por órganos y sistemas | | 3.1malformaciones congénitas por órganos y sistemas | XX | Dicotómica | 1. malformaciones congénita SNC. 2. malformaciones y deformaciones osteomusculares. 3. malformaciones sistema circulatorio. 4. fisura labio palatinas. 5.Cromosomias 6. malformaciones de ojo, oídos cara y cuello. 7. malformaciones del sistema digestivo. 8. malformaciones sistema respiratorio. 9. malformaciones de órganos genitales. 10. malformaciones sistema urinario. |
| | 3.2 Tasa de mortalidad | | Tasa de mortalidad | XX | Cuantitativa | XX |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Evaluar la relación entre factores de riesgo materno con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

| Objetivos específico | Variable conceptual | Subvariables, o dimensiones | Variable operativa ó indicador | Técnicas de recolección de datos e información y actores participantes | Tipo de variable estadística | Categorías Estadísticas |
|--|--|-----------------------------------|---|--|------------------------------|--|
| | | | | Ficha de recolección (expedientes) | | |
| Objetivo No.4 Correlacionar los factores de riesgo presentes en la madre con la aparición de malformaciones congénitas. | Correlacionar los factores de riesgo presentes en la madre | 4.1 Patologías perinatales. | 4.1.1. Patologías que la madre padeció durante el embarazo. | XX | Dicotómica | 1- Diabetes gestacional. 2- HTA gestacional. 3- IVU 4- Síndrome flujo vaginal. 5- Virosis. |
| | | 4.2 Periodo ingesta ácido fólico. | 4.2.1 periodo en el cual la madre inicio la ingesta de e ácido fólico durante el embarazo | XX | Dicotómica | 1. I trimestre. 2. II trimestre 3. III trimestre |
| | | 4.3 Hábitos maternos tóxicos. | 4.3.1 consumo de sustancias psicoactivas(drogas, alcohol durante el embarazo | XX | Dicotómica | 1.Alcohol 2. Drogas 3.Tabaco |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

| | | | | | | |
|--|--|---|--|----|-------------|--------------|
| | | 4.4 exposición ambiental a plaguicidas | 4.4.1 situación de riesgo ambiental durante el embarazo. | XX | Dicotómica | 0.No 1.Si |
| | | 4.5 Consanguinidad de la pareja | 4.5.1 relación de parentesco entre individuos con progenitores comunes | XX | Dicotómica. | 0.No 1.Si |
| | | 4.6 padres con antecedente familiar de malformación congénita mayor | 4.6.1 Historia familiar de malformaciones congénitas en la familia (1er grado) | XX | Dicotómica. | 0.No 1.Si |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

Objetivo General: Evaluar la relación entre factores de riesgo materno con malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de marzo 2017-junio 2018

| Objetivos específico | Variable conceptual | Subvariables, o dimensiones | Variable operativa ó indicador | Técnicas de recolección de datos e información y actores participantes | Tipo de variable estadística | Categorías estadísticas |
|---|---|---|---|--|------------------------------|--|
| | | | | Ficha de recolección (expedientes) | | |
| Objetivo No5. Establecer causa-efecto entre la edad, semanas de gestación con la presencia de malformaciones congénitas. | Causa efecto entre la edad, semanas de gestación con la presencia de malformaciones congénitas. | 5.1 causa efecto entre edad y presencia de malformación congénitas. | 5.1.1. establecer la causa efecto entre la edad de la madre y la presencia de malformación congénita | XX | Cuantitativa | 1. Edad en años. 2. Malformación congénita. |
| | | 5.2 causa efecto entre las semanas de gestación con la presencia de malformaciones congénitas | 5.1.2 establecer causa efecto entre las semanas de gestación y la presencia de malformaciones congénitas. | XX | | 1. Semanas de gestación. 2. Malformación congénita. |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Recolección de datos

Previa autorización de las autoridades del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” (dirección y docencia) para el acceso a la información del libro de registro de nacimientos de neonatología en el periodo de estudio, posteriormente se visitó admisión donde se solicitó los expedientes y se revisaron para llenar la ficha de recolección de datos. Este proceso se llevó a lo largo del 2017 y 2018.

Sesgo y su control

El sesgo de selección fue evitado a través de una selección completa (sin exclusión) de los casos y el sesgo de información fue evitado a través de una revisión estandarizada de los expedientes y por las mismas personas.

Consideraciones éticas.

Se solicitó permiso a las autoridades pertinentes para la recolección de la información en los expedientes, se mantendrá en el anonimato el nombre del paciente, así como la información que se le recolecto de estas fue confidencial. La información recolectada será para fines académicos y a su vez para bases estadísticas del comportamiento de las malformaciones congénitas en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”.

Instrumento (ficha de recolección).

Para la elaboración de la ficha se hizo una revisión de la literatura y se consultaron médicos con experiencia en el tema, se elaboró una ficha preliminar (piloto) y esta fue validada con 5 expedientes. Una vez revisada e integrados los hallazgos de la validación se diseñó una versión final.

Fuente de información

La fuente de información fue secundaria, correspondiente al expediente clínico.

IX.Resultados

Durante el periodo de estudio se registraron 40 pacientes casos de neonatos con malformaciones congénitas, la muestra estuvo constituido por el mismo universo. Identificándose las siguiente características sociodemográficas maternas.

Objetivo específico No.1 Identificar las características sociodemográficas y los antecedentes patológicos maternos de los recién nacidos con malformaciones congénitas.

En este cuadro se presentan las edades de las madres, quienes tienen un promedio de 27.98 años con un intervalo de confianza para la media al 95%, con un límite inferior (L.I.) de 25.9 años y un límite superior (L.S.) de 30.05. Se presenta el gráfico de caja y bigotes, que permite interpretar un rango intercuartílico (Q3 - Q1) que acumula el 50 % de las edades entre 22 y 35 años. En el Q1 se acumula el 25% de los pacientes con minoría de las edades por debajo de 22 y en el Q4 se acumula el 25% de los pacientes con mayoría de edad de por encima de 35 años.

Tabla 1

Edad de la madre

| | | Percentiles | | | | | | |
|----------------------------------|--------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Percentiles | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| Promedio ponderado(Definición 1) | Edad materna | 19.00 | 20.00 | 22.00 | 27.50 | 35.00 | 37.90 | 38.00 |
| Bisagras de Tukey | Edad materna | | | 22.00 | 27.50 | 35.00 | | |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

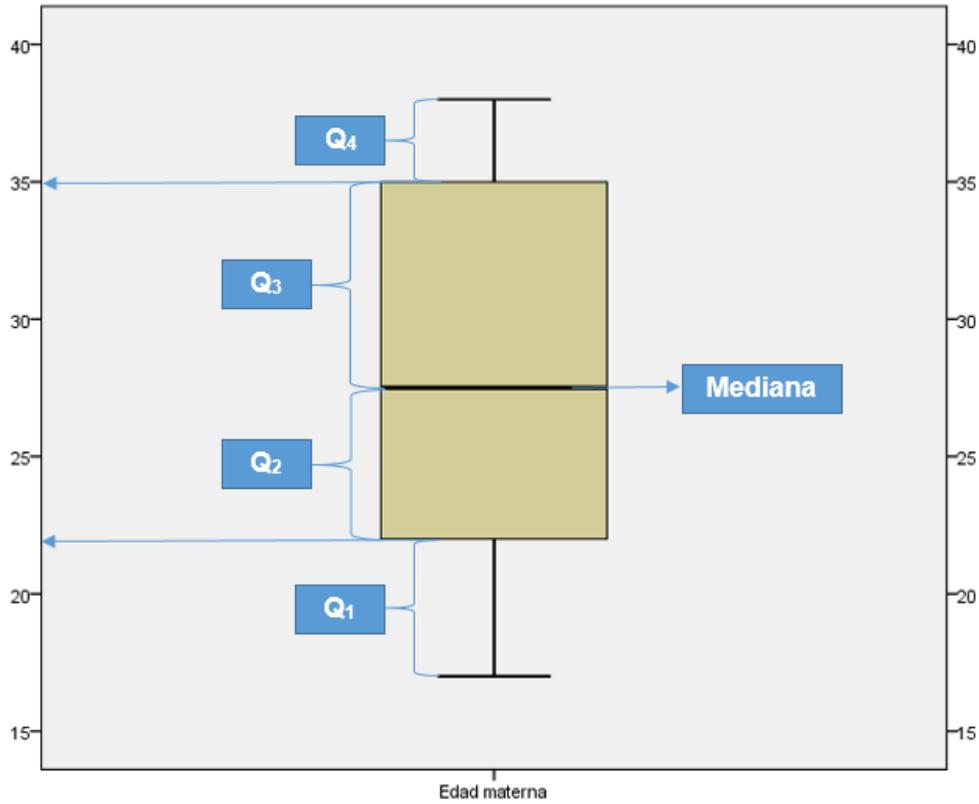


Figura 2. Edad materna.

En la actividad laboral materna 52.5% eran ama de casa, 15% policía, 15% operaria, 10% administradora de empresa y 7.5% contadora.

Tabla 2 ocupación materna.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------|------------|------------|
| Ama de casa | 21 | 52.5% |
| Policía | 6 | 15 % |
| Operario | 6 | 15% |
| Administradora de empresa | 4 | 10 % |
| Contadora | 3 | 7.5% |
| Total | 40 | 100 % |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Dentro del departamento de origen: Carazo 2.5%, Chinandega 2.5%, León 15%, Managua 70%, Masaya 10%.

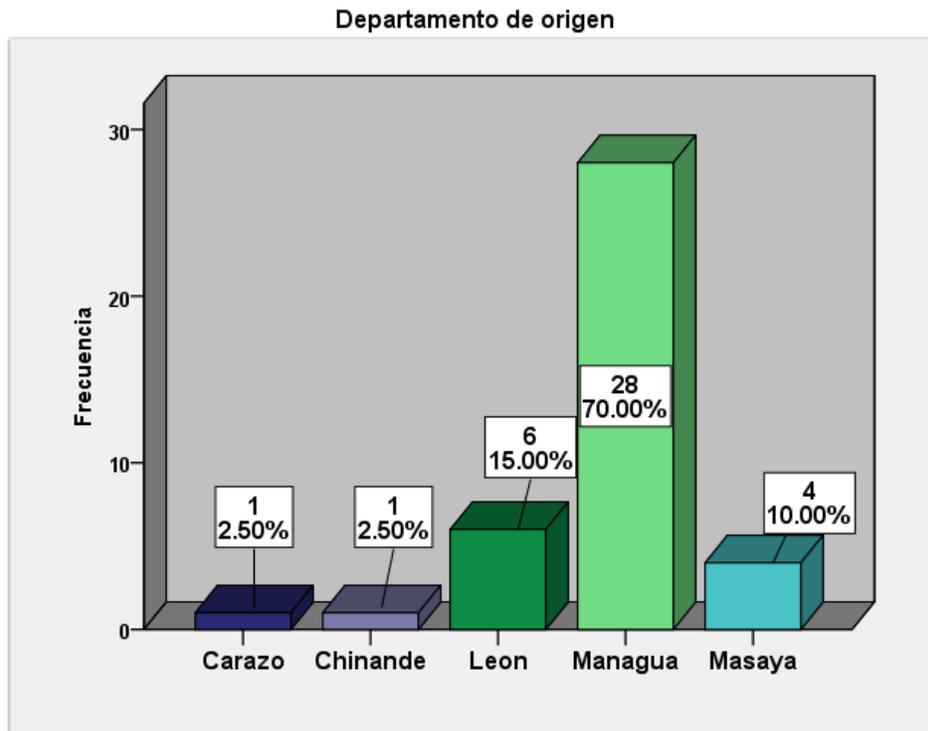


Figura No.4

Antecedentes patológicos maternos

En este cuadro se número de semanas gestacionales al momento del primer control prenatal, tienen un promedio de 13.8 semanas de gestación con un intervalo de confianza para la media al 95%, con un límite inferior (L.I.) de 12.5 años y un límite superior (L.S.) de 15.06. Se presenta el gráfico de caja y bigotes, que permite interpretar un rango intercuartílico (Q3 - Q1) que acumula el 50 % del número de semanas al momento del primer control prenatal tienen entre 12 y 16 semanas de gestación. En el Q1 se acumula el 25% de los pacientes con minoría del número de las semanas de gestación por debajo de 12 y en el Q4 se acumula el 25% de los pacientes con mayoría de número de semanas de gestación por encima de 16 SG.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.4 número de semanas gestacionales al momento del primer control prenatal.

| | | Percentiles | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | | Percentiles | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| Promedio ponderado(Definición 1) | Número de semanas gestacionales al momento del primer control prenatal | 5.1500 | 8.1000 | 12.000 | 14.000 | 16.000 | 19.900 | 20.9500 |
| | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |

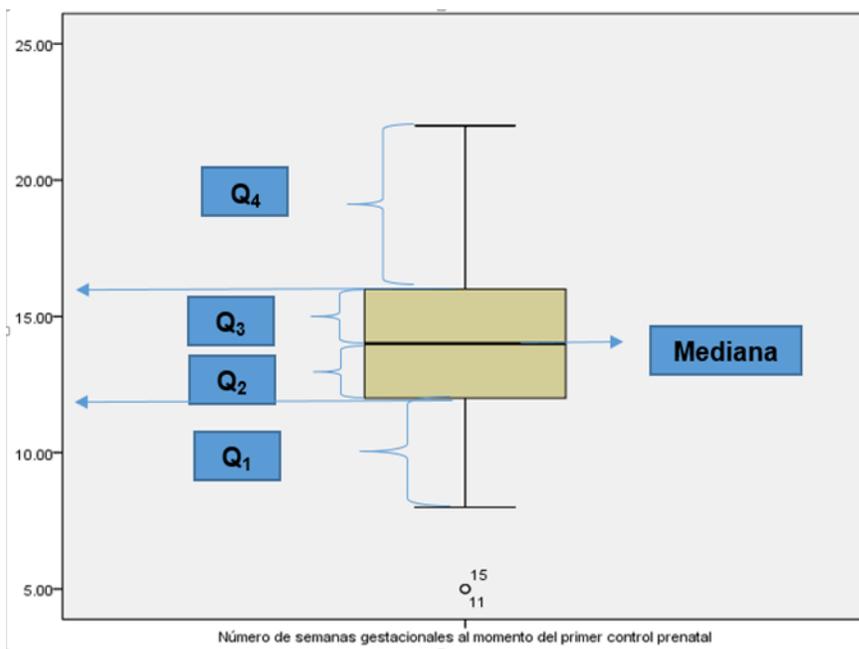


Figura No.5

En este cuadro se número de controles prenatales con un promedio de 3.45 con un intervalo de confianza para la media al 95%, con un límite inferior (L.I.) de 3.25 y un límite superior (L.S.) de 3.65. Se presenta el gráfico de caja y bigotes, que permite interpretar un rango intercuartílico (Q3 - Q1) que acumula el 50 % del número de controles tienen entre 3 y 4 en número de frecuencia. En el Q1 se acumula el 25% de los pacientes con minoría del número de controles prenatales por debajo de 3 y en el Q4 se acumula el 25% de los pacientes con mayoría de número de controles prenatales por encima de 4.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.5 controles prenatales

| | | Percentiles | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|
| | | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| Promedio ponderado(Definición | Controles prenatales | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 |

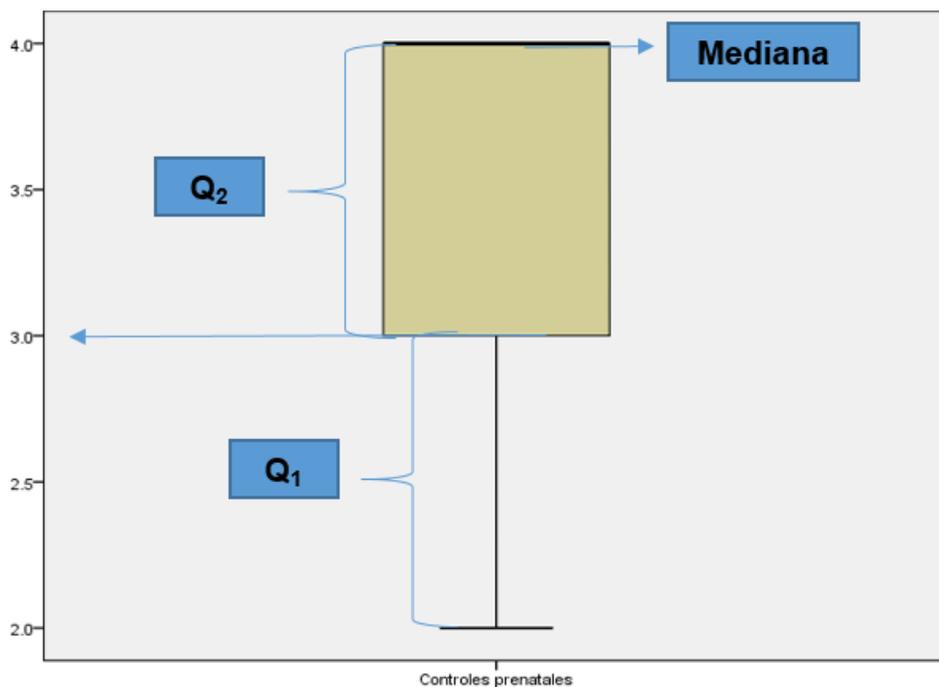


Figura No.6

Patologías crónicas en las madres de los pacientes encontramos: diabetes mellitus tipo 2.5%, hipertensión arterial 2.5%.

Tabla No.6 enfermedades crónicas maternas

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------|------------|------------|
| Diabetes mellitus tipo 1 | 1 | 2.5% |
| 2 | | |
| Hipertensión arterial | 1 | 2.5% |
| Ninguna | 38 | 95% |
| Total | 40 | 100% |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Hábitos tóxicos de la madre encontramos alcohol 32.5%, tabaco 24%, tabaco y alcohol 2.5%, ninguno 60%.

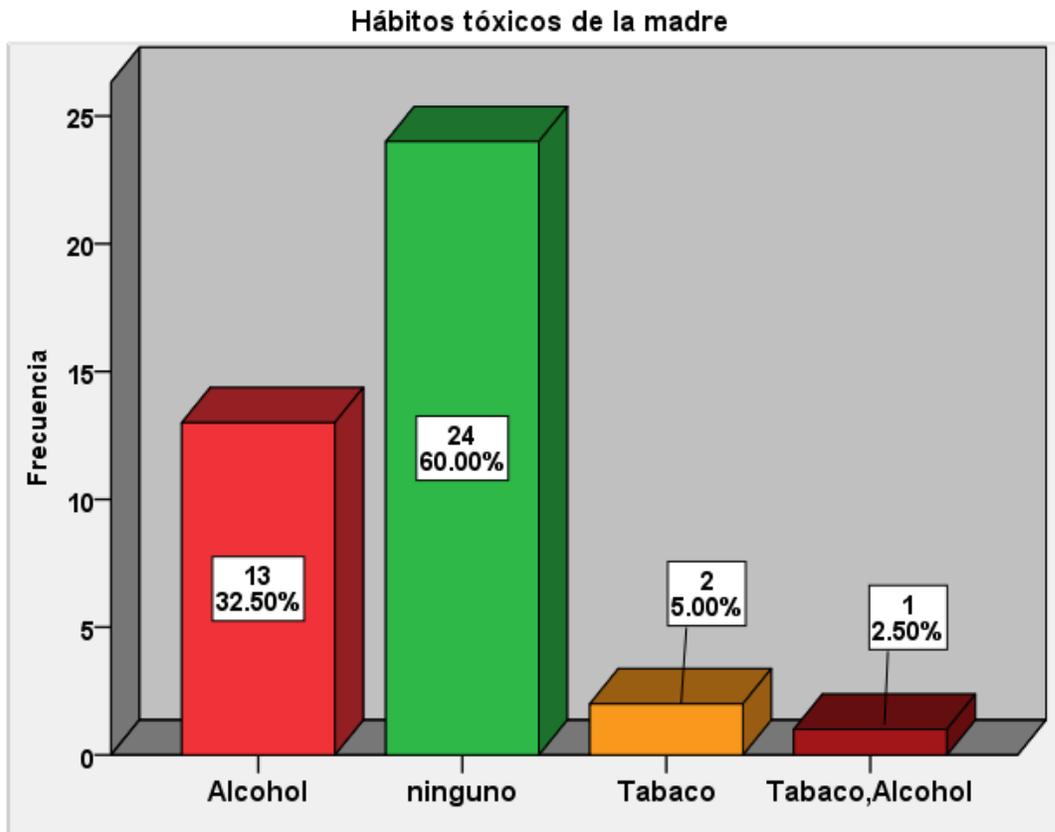


Figura No.8

No se reportaron antecedentes familiares de malformaciones congénitas en los pacientes estudiados.

Tabla No.8 antecedentes familiares de anomalías congénitas.

Antecedentes familiares de anomalías congénitas

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----|------------|------------|
| No | 40 | 100.0 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Periodo del embarazo el cual la madre inicio el uso de ácido fólico se encontró que 15% I trimestre, II trimestre 34%.

Tabla No.9 periodo del embarazo en el cual la madre inicio uso de ácido fólico.

Período del embarazo en el cual la madre inició uso de ácido fólico

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Primer Trimestre | 6 | 15.0 |
| Segundo Trimestre | 34 | 85.0 |
| Total | 40 | 100.0 |

Periodo del embarazo en el cual la madre inició uso de ácido fólico

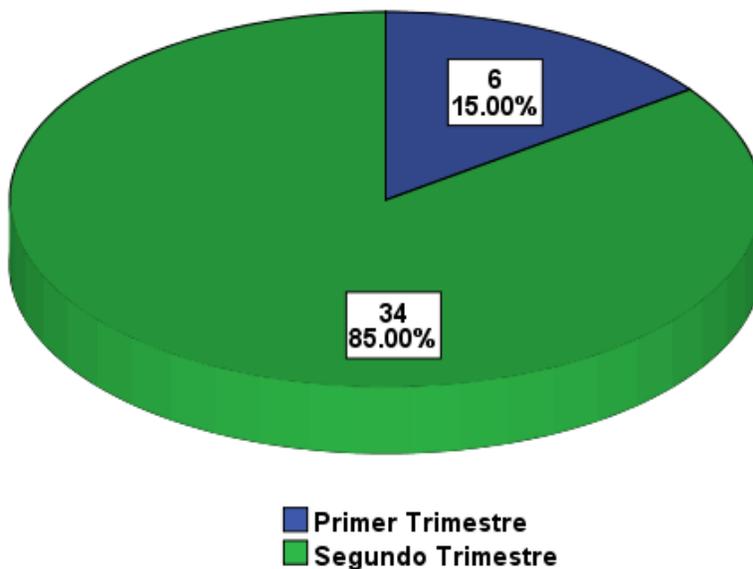


Figura No.9

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

En las patologías transgestacionales encontramos que 19% presentaron diabetes gestacional, 15%, diabetes + HTA gestacional y 32.5% HTA gestacional. .

Tabla No.10 patologías transgestacionales.

| Patologías transgestacionales | | |
|--------------------------------------|------------|-------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Diabetes gestacional | 19 | 47.5 % |
| Diabetes/HTA gestacional | 6 | 15.% |
| HTA gestacional | 13 | 32.5 % |
| Ninguna | 2 | 5% |
| Total | 40 | 100% |

Infecciones agudas en las madres se encontró que 30%, presentaron IVU, 30% síndrome flujo vaginal, 20% virosis, 8% ninguna.

Infecciones agudas

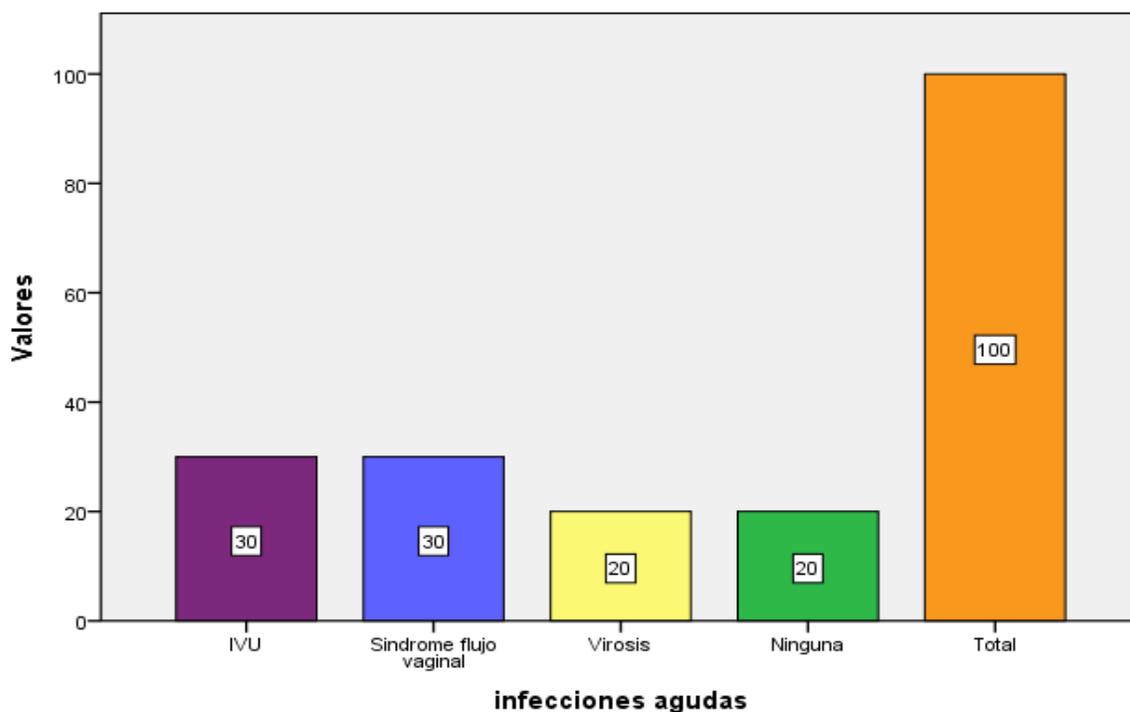


Figura No.11

Objetivo específico No.2 Describir las características de los recién nacidos en estudio.

El sexo del recién nacido fue femenino 30%, masculino 67.5%, ambiguo 2.5%.

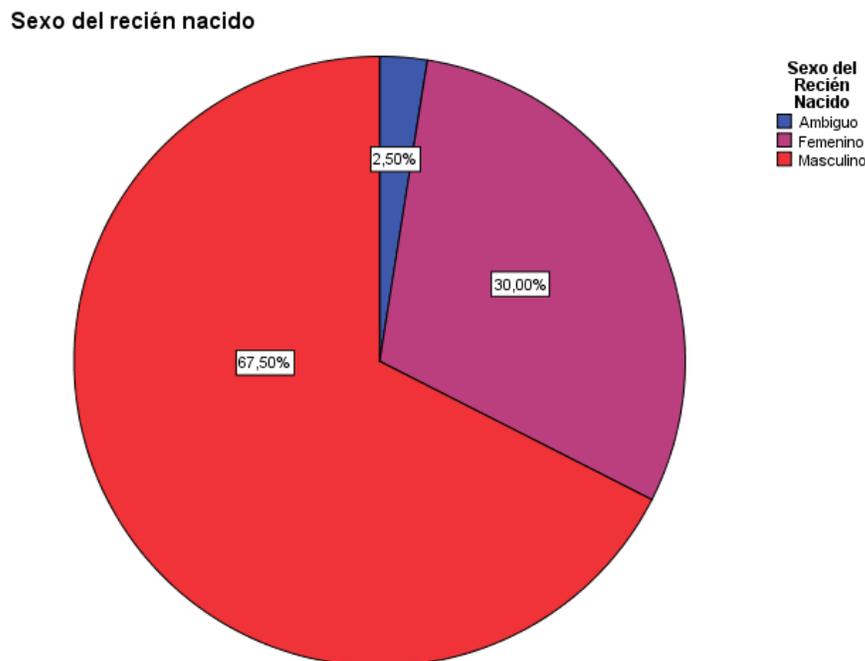


Figura No.12

Tabla No.13 peso de los recién nacidos.

En este cuadro se encuentran los peso gramos absolutos con un promedio de 2683 gramos con un intervalo de confianza para la media al 95%, con un límite inferior (L.I.) de 2405.51 gramos y un límite superior (L.S.) de 2961.79 gramos. Se presenta el gráfico de caja y bigotes, que permite interpretar un rango intercuartílico (Q3 - Q1) que acumula el 50 % del peso en gramos tienen entre 2050 gramos y 3482.25 gramos. En el Q1 se acumula el 25% de los pacientes con minoría del peso estaba por debajo de 2050 gramos y en el Q4 se acumula el 25% de los pacientes con mayoría del peso por encima de 3482.24 gramos.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| | | Percentiles | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | Percentiles | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| Promedio ponderado(Definición 1) | Peso gramos absolutos | 1192.85 | 1258.40 | 2050.00 | 2807.00 | 3482.25 | 3679.80 | 4035.50 |

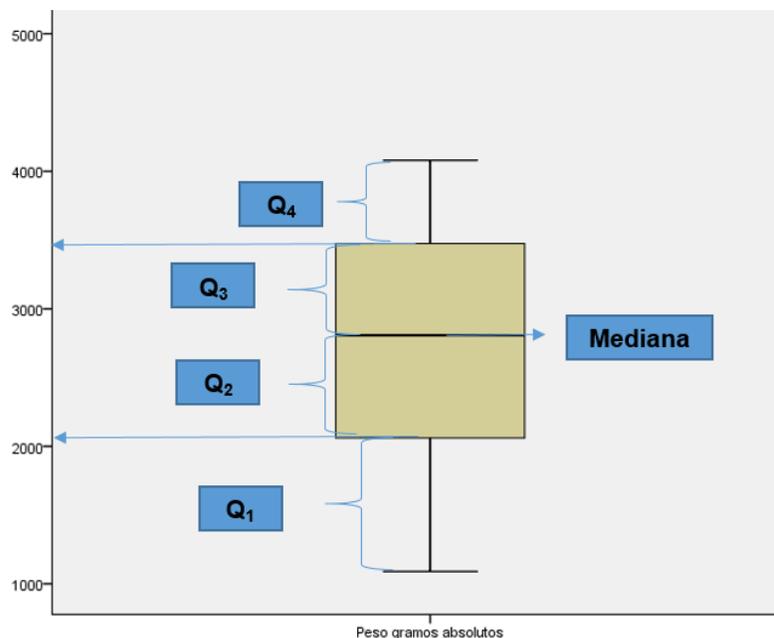


Figura No.13

Clasificación del recién nacido según el peso el más frecuente fue adecuado 2500-3999 gramos con 57.5%, seguido de bajo peso 20%, muy bajo peso 17.5%.

Tabla No.14 clasificación del recién nacido según el peso.

Clasificación del recién nacido según el peso

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|---------------|
| 1000 - 1499 | 7 | 17.5% |
| 1500 - 2499 | 8 | 20 % |
| 2500 - 3999 | 23 | 57.5 % |
| >4000 | 2 | 5 % |
| Total | 40 | 100 % |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Las semanas de gestación < 37 semanas 35%, 37-41 ^{6/7} 65%.

Edad gestacional intervalos

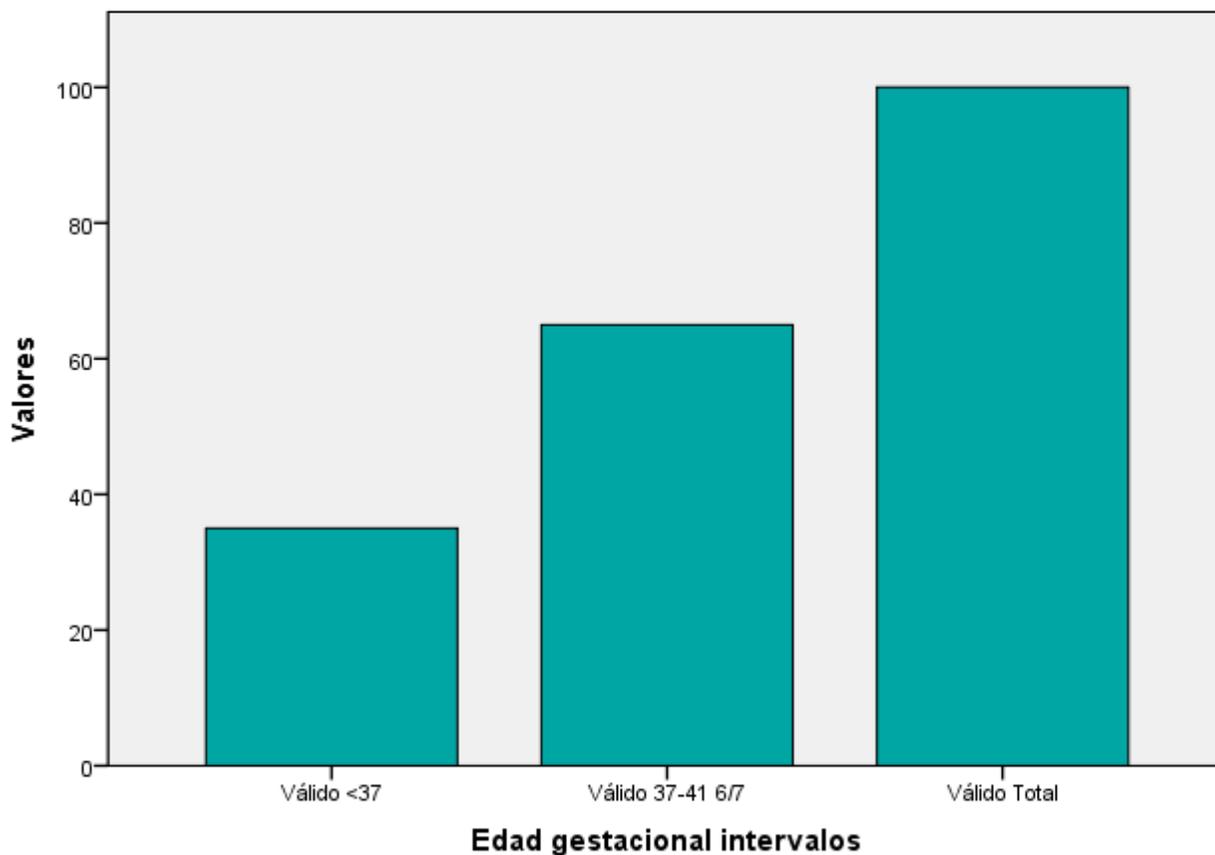


Figura No.15

Objetivo No. 3 Establecer la frecuencia de las malformaciones congénitas por órganos y sistemas así como la tasa de mortalidad de los recién nacidos en estudio.

Tipo de malformaciones congénitas según las causas agrupadas CIE-10: malformaciones congénitas del SNC 22.5%, malformaciones y deformaciones congénitas osteomuscular 2.5%, malformaciones congénitas sistema circulatorio 50%, malformaciones congénitas del sistema urinario 5%, cromosomias 10% y fisuras labio palatinas 10%.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tipo de malformaciones congénitas según las causas agrupadas CIE-10

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Malformaciones congénitas SNC | 9 | 22.5% |
| Malformaciones y deformaciones congénitas osteomusculares | 1 | 2.5% |
| Malformaciones congénitas sistema circulatorio | 20 | 50.% |
| Cromosómicas | 4 | 10.% |
| Fisura labio palatinas | 4 | 10.% |
| Malformaciones congénitas del sistema urinario | 2 | 5% |
| Total | 40 | 100.% |

Malformaciones congénitas del SNC encontramos que espina bífida 10%, microcefalia 7.5%, hidrocefalia ventriculomegalia 5%, ninguno 80%.

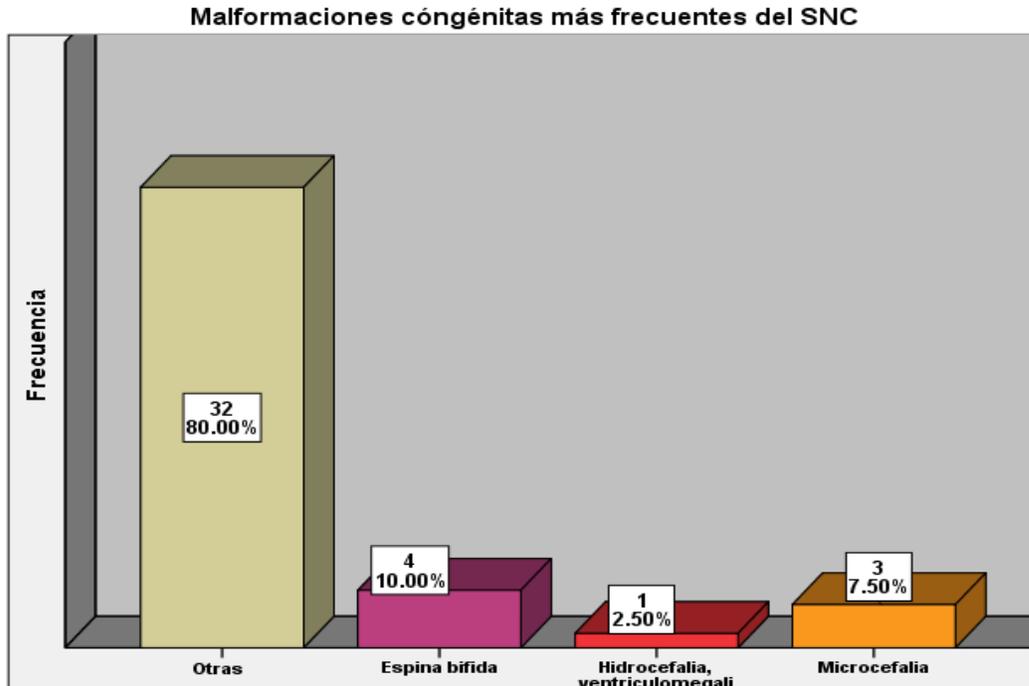


Figura No.16

En las cromosomias únicamente encontramos trisomía 21 en un 4%.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.18 cromosomias.

Cromosomias

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| Ninguna | 36 | 90.0 |
| Trisomía 21 | 4 | 10 |
| Total | 40 | 100.0 |

En las malformaciones congénitas del sistema osteomuscular: agenesia de pie y mano derecha 2.5%, displasia esquelética 5%, meromelia de mano y pie derecha 2.5%, sindactilia 2.5%, subluxación congénita cadera 2.5%.

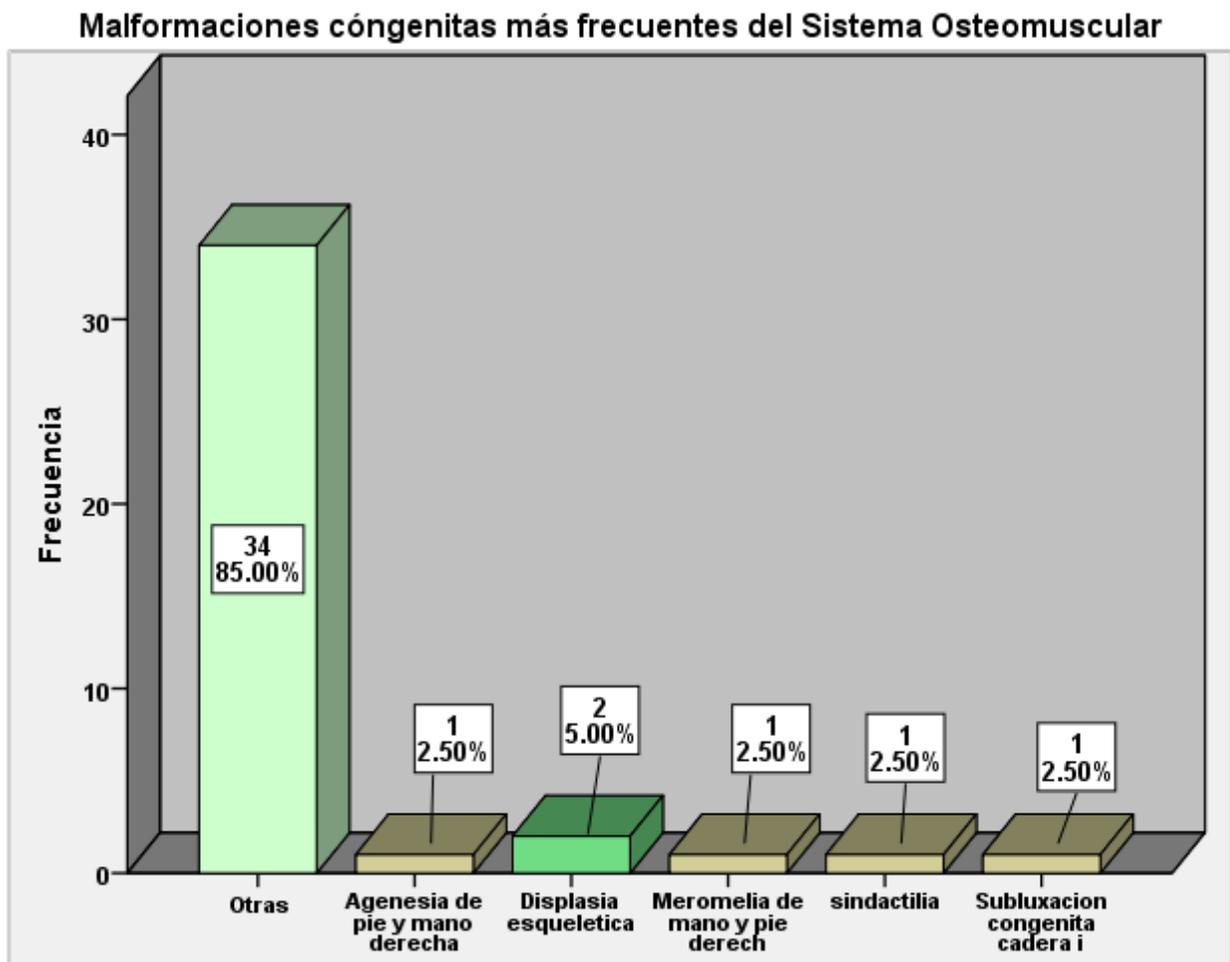


Figura No.18

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

En las malformaciones congénitas del sistema urinaria se reporta hidronefrosis severa izquierda 2.5%, pielectasia bilateral 2.5%.

Tabla No.20 malformaciones urinarias.

Malformaciones urinarias

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Ninguna | 38 | 95.0 |
| Hidronefrosis izquierda | 1 | 2.5 |
| Pielectasia izquierda | | |
| Pielectasia bilateral | 1 | 2.5 |
| Total | 40 | 100.0 |

Las malformaciones cardiovasculares se reportaron FOP 10%, CIA 5%, PCA+CIV 25%, PCA+FOP 12.5%, CIA+FOP 12.5%, CIV+FOP+PCA 5%, CIA+FOP+PCA 5%, CIA+PCA 7%, ninguno 25%.

Tabla No.21 malformaciones sistema circulatorio.

Malformaciones sistema circulatorio

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|-------------------|-------------------|
| FOP | 4 | 10.0 |
| CIA | 2 | 5.0 |
| Ninguno | 10 | 25.0 |
| PCA+CIV | 2 | 5.0 |
| PCA+FOP | 5 | 12.5 |
| CIA+FOP | 5 | 12.5 |
| CIV+FOP+PCA | 2 | 5.0 |
| CIA+FOP+PCA | 2 | 5.0 |
| CIA+CIV+PCA | 1 | 2.5 |
| CIA+PCA | 7 | 17.5 |
| Total | 40 | 100.0 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Dentro del tipo de malformaciones congénitas agrupadas según las causas encontramos una media 3.13, mediana 3, moda 3, desviación estándar 1.8.

Tabla No.22 tipo de malformaciones congénitas según CIE-10.

| Tipo de malformaciones congénitas según las causas agrupadas CIE-10 n(40) | |
|---|-------|
| Media | 3.13 |
| Error estándar de la media | .287 |
| Mediana | 3.00 |
| Moda | 3 |
| Desviación estándar | 1.814 |
| Varianza | 3.292 |
| Rango | 8 |
| Mínimo | 1 |

En las malformaciones asociadas encontramos 70% presentaba 1, 2 malformaciones asociadas 25%, >3 malformaciones asociadas 5%.

Tabla No.23 malformaciones asociadas.

| Malformación congénita | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 malformación | 28 | 70% |
| 2 malformaciones asociadas | 10 | 25% |
| > 3 malformaciones | 2 | 5% |
| Total | 40 | 100% |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No. 24 Tasa de mortalidad

Mortalidad

| Años | Nacimiento | Fallecidos | Tasa |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 2017 | 1624 | 9 | 5.54 |
| 2018 | 1538 | 7 | 4.55 |

La tasa de mortalidad por malformaciones congénitas en el 2017 fue de 5.54%, 2018 de 4.5%. Con una disminución de 1.2 con respecto al 2017. Esto corresponde a que en el 2017 hubo más nacimientos que en el 2018

Objetivo No.4 Correlacionar los factores de riesgo presentes en la madre con la aparición de malformaciones congénitas

El número de abortos que ha tenido, con una media 0.15, con una desviación estándar 0.427.

Tabla No.25 Numero de aborto/malformaciones congénitas.

Estadísticos descriptivos

| | Media | Desviación estándar | N |
|---|-------|---------------------|----|
| Tipo de malformaciones congénitas según las causas agrupadas CIE-10 n(40) | 3.13 | 1.814 | 40 |
| Número de abortos que ha tenido la madre n(40) | .15 | .427 | 40 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla cruzada aborto con malformación congénita: se encuentra que 12.5% que presentaron 1 malformación las madre habían presentado aborto previo, luego 57.5% que presentaron 1 malformación no reportaron aborto las madres, seguido del 25% 2 malformaciones asociadas las madres no presentaron borto, seguido del 5% con > 3 malformaciones asociadas igual las madres no presentaron malformaciones asociadas.

Tabla No.26 tabla cruzada número de aborto/malformaciones congénitas.

| | | Tabla cruzada aborto malformación congénita | | | | |
|--------|----|--|----------------------------|--------------------|-------|--------|
| | | malformación congénita | | | Total | |
| | | 1 malformación | 2 malformaciones asociadas | > 3 malformaciones | | |
| aborto | no | Recuento | 23 | 10 | 2 | 35 |
| | | % del total | 57.5% | 25.0% | 5.0% | 87.5% |
| | si | Recuento | 5 | 0 | 0 | 5 |
| | | % del total | 12.5% | 0.0% | 0.0% | 12.5% |
| Total | | Recuento | 28 | 10 | 2 | 40 |
| | | % del total | 70.0% | 25.0% | 5.0% | 100.0% |

En la matriz de correlación de V Cramer se observó que la probabilidad aleatoria o nivel de significancia entre las malformaciones congénitas y aborto no tuvo una significancia estadística con un valor de p 0.294.

Tabla No.27 prueba estadística de tabla cruzada de tabla cruzada número de aborto/malformaciones congénitas.

| Medidas simétricas | | | |
|---------------------------|-------------|-------|--------------------------|
| | | Valor | Significación aproximada |
| Nominal por | Phi | .247 | .294 |
| Nominal | V de Cramer | .247 | .294 |
| N de casos válidos | | 40 | |

Tabla de correlación de hipertensión gestacional e malformación congénita, en la tabla cruzada 76.5% de los pacientes con malformación congénitas tenían hipertensión gestacional y 19.5% no tenían.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.28 tabla cruzada de hipertensión gestacional e malformación congénita.

Tabla cruzada malformación congénita hipertensión gestacional

| | | Hipertensión gestacional | | | |
|---------------------------|-------------|--------------------------|-------|-------|--------|
| | | No | Si | Total | |
| malformación congénita | Recuento | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | % del total | 2.4% | 0.0% | 2.4% | 4.9% |
| Si | Recuento | 0 | 8 | 31 | 39 |
| | % del total | 0.0% | 19.5% | 75.6% | 95.1% |
| Total | Recuento | 1 | 8 | 32 | 40 |
| | % del total | 2.4% | 19.5% | 78.0% | 100.0% |

En la matriz de correlación de Phi se observó que la probabilidad aleatoria o nivel de significancia entre las malformaciones congénitas e hipertensión gestacional fue altamente significativo con un valor de p 0.000.

Tabla No.29 prueba estadística de tabla cruzada de hipertensión gestacional/malformación congénita.

Medidas simétricas

| | | Valor | Significación aproximada |
|--------------------|-------------|-------|-----------------------------|
| Nominal | por Phi | .701 | .000 |
| Nominal | V de Cramer | .701 | .000 |
| N de casos válidos | | 40 | |

En la tabla cruzada de malformación congénita con hábitos tóxicos se encontró que un 40% de los pacientes con 1 malformación congénita asociadas las madres reportaron hábitos tóxicos, 12% de los paciente con malformación congénita las madres no reportaron hábitos tóxicos. Pacientes con 2 malformaciones asociadas 5% de las madres presentaron hábitos tóxicos y 20% no presentaron hábitos tóxicos, pacientes con >3 malformaciones asociadas 2.5% de las madres no presentaron hábitos tóxicos.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.30 tabla cruzada de hábitos tóxicos/malformación congénita.

Tabla cruzada hábitos tóxicos /malformación congénita

| | | | hábitos tóxicos | | Total |
|------------------------|---------------------------|-------------|-----------------|--------|-------|
| | | | no | Si | |
| malformación congénita | 1 malformación | Recuento | 12 | 16 | 28 |
| | | % del total | 30.0% | 40.0% | 70.0% |
| | 2malformaciones asociadas | Recuento | 8 | 2 | 10 |
| | | % del total | 20.0% | 5.0% | 25.0% |
| | > 3 malformaciones | Recuento | 2 | 0 | 2 |
| | | % del total | 5.0% | 0.0% | 5.0% |
| Total | Recuento | 22 | 18 | 40 | |
| | % del total | 55.0% | 45.0% | 100.0% | |

En la matriz de correlación de V Cramer se observó que la probabilidad aleatoria o nivel de significancia entre las malformaciones congénitas y hábitos tóxicos fue significativo con un valor de p 0.054.

Tabla No.31 prueba estadística de tabla cruzada de hábitos tóxicos/malformación congénita.

Medidas simétricas

| | | Valor | Significación aproximada |
|--------------------|-------------|-------|--------------------------|
| Nominal | por Phi | .382 | .054 |
| Nominal | V de Cramer | .382 | .054 |
| N de casos válidos | | 40 | |

En la tabla cruzada de malformación congénita con alcoholismo se encontró que 40% de los pacientes con 1 malformación asociada 40% consumieron alcohol durante el embarazo y 30% no, en los pacientes con 2 malformaciones asociadas solamente un 5% de las madres consumieron alcohol y 20% no, >3 malformaciones asociadas ninguna de las madres consumió alcohol durante el embarazo.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.32 tabla cruzada de alcoholismo/malformación congénita.

| | | | Alcoholismo | | Total |
|------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------|--------|
| | | | No | Sí | |
| Malformación congénita | 1 malformación | Recuento | 12 | 16 | 28 |
| | | % del total | 30.0% | 40.0% | 70.0% |
| | 2 malformaciones asociadas | Recuento | 8 | 2 | 10 |
| | | % del total | 20.0% | 5.0% | 25.0% |
| | > 3 malformaciones | Recuento | 2 | 0 | 2 |
| | | % del total | 5.0% | 0.0% | 5.0% |
| Total | | Recuento | 22 | 18 | 40 |
| | | % del total | 55.0% | 45.0% | 100.0% |

En la matriz de correlación de malformaciones congénitas y alcoholismo, la prueba de V Cramer apporto una evidencia estadística de un valor de $p= 0.054$, el cual es menor que el nivel de comparación $\alpha = 0.05$ esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa.

Tabla No.33 prueba estadística de tabla cruzada de alcoholismo/malformación congénita.

| Medidas simétricas | | | |
|--------------------|-------------|-------|--------------------------|
| | | Valor | Significación aproximada |
| Nominal por | Phi | .382 | .054 |
| Nominal | V de Cramer | .382 | .054 |
| N de casos válidos | | 40 | |

En la tabla cruzada de malformación congénita con tabaquismo se encontró que las madres que tenían el hábito tabaquismo solamente un 2.5% de los hijos presentaron 1 malformación y 2 malformaciones asociadas, un 67.5% presento 1 malformación las madres negaron tabaquismo, 22.5% de los pacientes 2 malformaciones las madres también negaron al igual que un 5% de los pacientes con > 3 malformaciones las madres negaron tabaquismo

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.34 tabla cruzada de tabaquismo/malformación congénita.

| | | malformación congénita | | | Total | |
|------------|----|------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------|--------|
| | | 1 malformación | 2 malformacion es asociadas | > 3 malformacion es | | |
| Tabaquismo | No | Recuento | 27 | 9 | 2 | 38 |
| | | % del total | 67.5% | 22.5% | 5.0% | 95.0% |
| | Si | Recuento | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | | % del total | 2.5% | 2.5% | 0.0% | 5.0% |
| Total | | Recuento | 28 | 10 | 2 | 40 |
| | | % del total | 70.0% | 25.0% | 5.0% | 100.0% |

En la matriz de correlación de malformaciones congénitas y tabaquismo, la prueba de V Cramer apporto una evidencia estadística de un valor de $p= 0.687$, el cual es mayor que el nivel de comparación $\alpha = 0.05$ esto indica que no obtuvo una respuesta estadística significativa.

Tabla No.35 prueba estadística de tabla cruzada de tabaquismo/malformación congénita.

| Medidas simétricas | | | |
|---------------------|-------------|-------|-----------------------------|
| | | Valor | Significación aproximada |
| Nominal por Nominal | Phi | .137 | .687 |
| | V de Cramer | .137 | .687 |
| N de casos válidos | | 40 | |

En la tabla cruzada malformación congénita con sexo de los recién nacidos se encontró que 56.5% de los pacientes con 1 malformación asociada eran masculino, 12.5% eran femenino, 10.3% de los pacientes con 2 malformaciones asociadas eran masculino y 15.4% eran femenino y 2.6% de los pacientes con > 3 malformaciones eran masculino y 2.5 femenino.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.36 tabla cruzada de sexo/malformación congénita.

Tabla cruzada sexo / malformación congénita

| | | | Sexo | | Total |
|---------------------------|-------------------------------|-------------|----------|------------|-------|
| | | | Femenino | Masculino | |
| malformación congénita | 1 malformación | Recuento | 5 | 22 | 27 |
| | | % del total | 12.8% | 56.4% | 69.2% |
| | 2 malformaciones asociadas | Recuento | 6 | 4 | 10 |
| | | % del total | 15.4% | 10.3% | 25.6% |
| | > 3 malformaciones | Recuento | 1 | 1 | 2 |
| | | % del total | 2.6% | 2.6% | 5.1% |
| Total | Recuento | 12 | 27 | 39 | |
| | % del total | 30.8% | 69.2% | 100.0 % | |

En la matriz de correlación de V Cramer se observó que la probabilidad aleatoria o nivel de significancia entre las malformaciones congénitas y sexo del recién nacido fue significativo con un valor de p 0.044.

Tabla No.37 prueba estadística de tabla cruzada de sexo/malformación congénita.

Medidas simétricas

| | | | Valor | Significación aproximada |
|--------------------|-----|-------------|-------|-----------------------------|
| Nominal | por | Phi | .401 | .044 |
| Nominal | | V de Cramer | .401 | .044 |
| N de casos válidos | | | 40 | |

Tabla No.38 tabla cruzada de diabetes gestacional/malformación congénita.

En la tabla cruzada malformación congénita con diabetes gestacional en las madres se encontró que un 60% de las madres padecieron diabetes gestacional y 37.5% no.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla cruzada diabetes gestacional malformación congénita

| | | Diabetes gestacional | | |
|------------------------|-------------|----------------------|-------|--------|
| | | no | Si | Total |
| malformación congénita | Recuento | 0 | 1 | 1 |
| | % del total | 0.0% | 2.5% | 2.5% |
| Si | Recuento | 15 | 24 | 39 |
| | % del total | 37.5% | 60.0% | 97.5% |
| Total | Recuento | 15 | 25 | 40 |
| | % del total | 37.5% | 62.5% | 100.0% |

En la matriz de correlación de Phi se observó que la probabilidad aleatoria o nivel de significancia entre las malformaciones congénitas y diabetes gestacional tuvo una significancia estadística con un valor de $p = 0.433$.

Tabla No.39 prueba estadística de tabla cruzada de diabetes gestacional/malformación congénita.

Medidas simétricas

| | | Valor | Significación aproximada |
|---------------------|-------------|-------|--------------------------|
| Nominal por Nominal | Phi | -.124 | .433 |
| | V de Cramer | .124 | .433 |
| N de casos válidos | | 40 | |

En la tabla cruzada de infecciones agudas con malformaciones congénitas encontramos que las madre que padecieron IVU 28.1% de los recién nacidos presentaron 1 malformación, 3.1% 2 malformaciones asociadas y 6.3% >3 malformaciones asociadas. En las madres que padecieron síndrome flujo vaginal 31.3% de los recién nacidos presentaron 1 malformaciones, 6.3% 2 malformaciones asociadas. En las madres con virosis durante el embarazo 3% de los recién nacidos presentaron 1 malformación, 5% 2 malformaciones asociadas.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.40 tabla cruzada de infección agudas/malformación congénita.

| | | | malformación congénita | | | Total |
|--------------------|------------------------|-------------|------------------------|----------------------------|--------------------|--------|
| | | | 1 malformación | 2 malformaciones asociadas | > 3 malformaciones | |
| infecciones agudas | IVU | Recuento | 9 | 1 | 2 | 12 |
| | | % del total | 28.1% | 3.1% | 6.3% | 37.5% |
| | Síndrome flujo vaginal | Recuento | 10 | 2 | 0 | 12 |
| | | % del total | 31.3% | 6.3% | 0.0% | 37.5% |
| | Virosis | Recuento | 3 | 5 | 0 | 8 |
| | | % del total | 9.4% | 15.6% | 0.0% | 25.0% |
| Total | | Recuento | 22 | 8 | 2 | 32 |
| | | % del total | 68.8% | 25.0% | 6.3% | 100.0% |

En la medida de asociación de la tabla cruzada de infecciones agudas con malformaciones congénitas se encontró una evidencia estadística de un valor de $p= 0.58$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $p<0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística no significativa. Por lo tanto la prueba de Spearman demostró que no existe una asociación entre estas variables a estudio.

Tabla No.41 prueba estadística de tabla cruzada de infección agudas/malformación congénita.

| | | Medidas simétricas | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------|---|---------------------------|--------------------------|
| | | Valor | Error estandarizado asintótico ^a | T aproximada ^b | Significación aproximada |
| Intervalo por intervalo | R de Pearson | .100 | .201 | .551 | .585 ^c |
| Ordinal por ordinal | Correlación de Spearman | .197 | .200 | 1.102 | .279 ^c |
| N de casos válidos | | 32 | | | |

Objetivo No.5 Establecer causa-efecto entre la edad, semanas de gestación con la presencia de malformaciones congénitas.

Se realizó el método estadístico de ANOVA para establecer causa-efecto entre edad de la madre y la presencia de malformaciones congénitas. Aporto las evidencias estadísticas de valor de $p=0.65$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación de $p < 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística no significativa. Por lo tanto el análisis de varianza o prueba de Fisher, demostró que no existe relación entre la edad de la madre y malformaciones congénitas.

Tabla No.42 análisis de la varianza causa-efecto entre edad de la madre y malformaciones congénitas.

Análisis de la varianza

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|------------------|----|----------------|-------------------|-------|
| Edad de la madre | 40 | 0.02 | 0.00 | 23.55 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|------------------------------|---------|----|-------|------|---------|
| Modelo. | 36.70 | 2 | 18.35 | 0.42 | 0.6584 |
| Cat_malformacion congenita.. | 36.70 | 2 | 18.35 | 0.42 | 0.6584 |
| Error | 1606.28 | 37 | 43.41 | | |
| Total | 1642.98 | 39 | | | |

La prueba de rangos múltiples de DGC con un alfa = 0.6584, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Las malformaciones congénitas definidas por las categorías de malformación única, malformaciones asociados y más de 3 malformaciones se muestran en primer lugar, (categoría A) demostrando que no hay causalidad entre la edad materna y el número de malformaciones congénitas asociadas. En el gráfico siguiente, se muestra las categorías obtenidas de acuerdo a la prueba de rangos múltiples de DGC con un alfa = 0.6584.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.43 test LSD Fisher de edad de la madre y malformaciones congénitas.

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=8.69112

Error: 43.4129 gl: 37

| Cat malformacion congenita.. | Medias | n | E.E. |
|------------------------------|--------|----|--------|
| Malformación mayor 3 | 32.00 | 2 | 4.66 A |
| Malformación 2 | 28.20 | 10 | 2.08 A |
| Malforción única | 27.61 | 28 | 1.25 A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

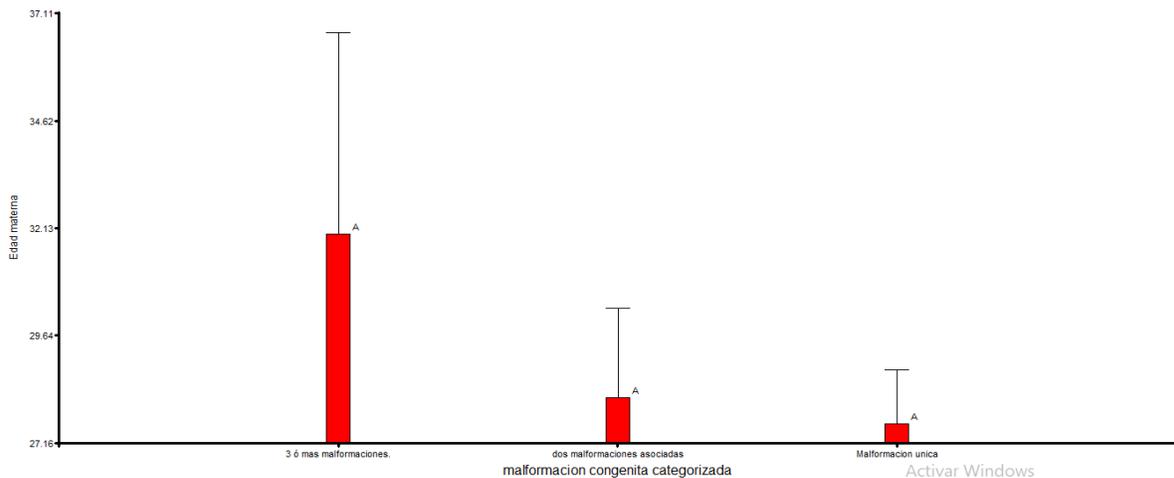


Figura No.21

Se realizó el método estadístico de ANOVA para establecer causa-efecto entre edad gestación y la presencia de malformaciones congénitas. Aporto las evidencias estadísticas de valor de $p=0.3961$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación de $p < 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística no significativa. Por lo tanto el análisis de varianza o Prueba de Fisher, demostró que no existe relación entre la edad gestacional y malformaciones congénitas.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Tabla No.44 análisis de la varianza causa-efecto entre edad gestacional y malformaciones congénitas.

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|------------------|----|----------------|-------------------|-------|
| Edad gestacional | 40 | 0.05 | 0.00 | 10.35 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|------------------------------|--------|----|-------|------|---------|
| Modelo. | 27.04 | 2 | 13.52 | 0.95 | 0.3961 |
| Cat_Malformacion congenita.. | 27.04 | 2 | 13.52 | 0.95 | 0.3961 |
| Error | 526.86 | 37 | 14.24 | | |
| Total | 553.90 | 39 | | | |

La prueba de rangos múltiples de DGC con un alfa= 0.3961, apporto las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Las malformaciones congénitas definidas por las categorías de malformación única, malformaciones asociadas y más de 3 malformaciones se muestran en primer lugar, (categoría A), demostrando que no hay causalidad entre las semanas de gestación y el número de malformaciones congénitas asociadas. En el grafico siguiente, se muestra las categoría obtenidas de acuerdo a la prueba de rangos múltiples de DGC con una Alfa= 0.3961.

Tabla No.45 test LSD Fischer de edad gestacional y malformaciones congénitas.

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=4.97750

Error: 14.2394 gl: 37

| Cat Malformacion congenita.. | Medias | n | E.E. |
|------------------------------|--------|----|--------|
| 3 ó mas malformaciones. | 38.50 | 2 | 2.67 A |
| dos malformaciones asociad.. | 37.50 | 10 | 1.19 A |
| Malformacion unica | 35.93 | 28 | 0.71 A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0.05)

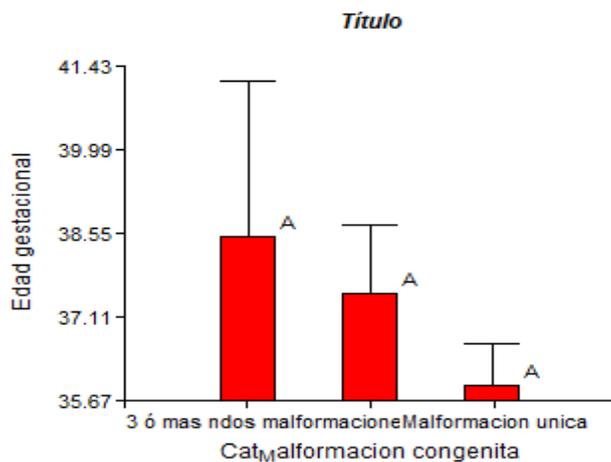


Figura No.22

X. Discusión

Durante el periodo de estudio se registraron 40 pacientes casos de neonatos con malformaciones congénitas, la muestra estuvo constituido por el mismo universo. Identificándose las siguiente características sociodemográficas maternas: las madres tenían una media de 27.9 años, en la actividad laboral materna 52.5% eran ama de casa, originarias de Managua en su mayoría, hábitos tóxicos predomino alcohol, patologías se encontró que el síndrome hipertensivo fue el más frecuente seguido de la diabetes gestacional transgestacionales , en relación al sexo predomino el masculino, la mayoría eran neonatos a termino con un peso adecuado para su edad gestacional. Se encontró correlación clínica entre hábitos tóxicos materno, HTA gestacional con malformaciones congénitas.

Las limitaciones de este estudio son similares a las de todo estudio retrospectivo basado en fuentes secundarias principalmente de los expedientes maternos donde existe poca información, así como estudios de tamizaje para TORCH incompletos y sin documentar en el expediente clínico. Sin embargo, una fortaleza de este estudio es se identificaron factores riesgo implicados en la aparición de malformaciones congénitas por medio de las pruebas estadísticas correlaciones y de causa efecto.

En las características sociodemográficas maternas: la edad materna se encontró una media de 27.9 años en comparación con un estudio realizado en Chile en el que se encontró que las edades más afectación de malformaciones congénitas son la mujeres menores de 20 años y mayores de 39 años, estos datos coinciden con los establecidos con la literatura en los cuales los grupos de edades extremas de la vida son los más afectados. Sin embargo en Nicaragua en los estudios realizados se ha encontrado una discrepancia dentro del grupo etario en relación con la literatura a nivel internacional. En un estudio realizado por Benavente Zeledón, 2016 encontraron que las edades 20-34 años (68.2%) fueron las más frecuentes, así como el estudio de Miranda Uriel 2017, edad entre 20-34 años (90.7%), esto coincide con los datos obtenidos en nuestro estudio, esto se debe a distribución demográfica en nuestro país, en el cual hay una mayor densidad poblacional de mujeres en este periodo de edad.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Dentro del departamento de origen el más frecuente fue Managua 70%, las razones que pueden explicar el elevado porcentaje de este departamento podría deberse al que el estudio se realizó dicha localización, datos concuerdan además con los obtenidos en el estudio de (Miranda Ortega, 2016) el cual en su mayoría eran originarios de este departamento. En el informe 2017 del MINSA de malformaciones congénitas Managua tenía una prevalencia de 92.7% por 10,000 recién nacidos vivos, el cual se ha observado un aumento de esta con respecto al año anterior, puede deberse a la migración poblacional a la capital en busca de mejoría en la calidad de vida.

Actividad laboral materna, las amas de casa fueron las más frecuentes (52.5%), seguido de las oficiales de policía 17.5%, ninguna de las madres reportó alguna actividad laboral de riesgo para la aparición de malformaciones congénitas así como de exposición de agroquímicos o agentes físicos. La mayoría de las madres tenía una escolaridad secundaria 57.5%, esto es relacionado a la ubicación geográfica siendo esta Managua donde hay mayor accesibilidad a la educación.

El número de semanas de gestacionales al momento del primer control prenatal con una media 13.8 comprendiendo el intervalo entre 12 y 15 SG 20%, ninguna de las madres refirió que tomo ácido fólico prenatalmente, todas iniciaron la ingesta de este hasta el momento de la primera captación, el cual solo un 20% fue a las 12 SG y el resto posterior a estas sabemos que las primeras 12 semanas de la gestación son las más importantes para la embriogénesis, la deficiencia del ácido fólico puede ocasionar anomalías del cierre del tubo neural entre otras.

El sexo del recién nacido el género masculino fue el más frecuente 67.5%, esto concuerda con el estudio de (Benavente Zeledon, 2016) en el Hospital Alemán donde 72.7% eran masculino, además los datos obtenidos en el informe MINSA 2017 (MINSA, Informe nacional, 2016-2017) donde 53.7% eran masculino, al igual que coincide con la distribución demográfica en Nicaragua que más del 50% de los nacimientos son del sexo masculino. En la literatura se ha asociado el género masculino con la aparición de malformaciones congénitas, aunque aún no se ha identificado una causa directa. Se realizó matriz de correlación de tablas cruzadas entre sexo y malformaciones congénitas en el recién nacido,

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

con una prueba de V Cramer con un valor de p : 0.044, siendo el valor de p menor (0.05) con significancia estadística concluye que hay asociación estadística entre las variables en este estudio.

Dentro de las semanas de gestación según capurro se encontró una media 36.45, con una mediana 38, moda 38, según el ECLAMC 2001-2010 Chile siendo la edad gestación 37.54 en los casos y 38.2 en los controles en estos 75.7% eran a término. En Nicaragua en el Hospital Alemán Benavente Zeledón, 2016 encontraron que el 87% de los pacientes eran término. Nuestros datos obtenidos coinciden con lo de los otros países así como a nivel nacional. Que un paciente con malformación congénita sea prematuro es más bien una consecuencia de su patología de base y no un factor riesgo de esta.

Peso en gramos al nacer con una media 2,683, mediana 2,807, moda 2,930 gramos. En la base de datos del ECLAMC 2001-2010 Bogotá el 86.5% presentaron un peso superior de 2,500 gramos (Zarante Gracia,2012), En el Hospital alemán (Benavente Zeledón, 2016), 68.2% 2500-3999 gramos. Estos datos concuerdan con los obtenidos en nuestro estudio el cual la mayoría de los pacientes tiene un peso mayor 2,500 gramos, consideramos que el paciente presente peso bajo al nacer es consecuencia de sus malformación congénita.

Se correlaciono infecciones agudas con malformación congénitas, con una medida de asociación de Phi de la tabla cruzada de infecciones agudas con malformaciones congénitas se encontró una evidencia estadística de un valor de $p= 0.58$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $p<0.05$. Por lo tanto, la prueba de Spearman demostró que no existe una correlación significativa entre infecciones agudas y malformaciones congénitas. En un estudio realizado en Cienfuegos dentro de sus resultados encontraron que la presencia de episodios febriles así como las enfermedades en el primer trimestre de gestación duplico la aparición de malformaciones congénitas en las gestantes.(Solis, Vasquez, 2013), en contraposición de los hallazgos encontrados en nuestro estudio.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

En la matriz de correlación de Phi se observó que la probabilidad aleatoria o nivel de significancia entre las malformaciones congénitas e hipertensión gestacional fue altamente significativo con un valor de $p = 0.000$, lo cual podemos decir que existe una correlación clínica. En nuestro estudio 32.5% de las madres presentaron HTA gestacional, comparación con el estudio realizado en Hospital Alemán (Benavente Zeledon, 2016) se encontró en los antecedentes patológicos maternos de niños con malformaciones congénitas que 4.5% presentaron preeclampsia.

Dentro de la población materna se encontró que un 19% presentó diabetes gestacional, se entrecruzó la variable con los pacientes con malformación congénita por medio de la prueba estadística de Phi con un valor de $p = 0.433$ siendo el valor de p mayor que el nivel de significancia estadística (0.05). Por lo que en este estudio podemos concluir que no hay correlación clínica entre la aparición de malformaciones congénitas y que la madre padezca de diabetes gestacional.

El estudio realizado por (Nazer & Garcia, Malformaciones congenitas en hijos de madres con diabetes gestacional, 2005) en 252 embarazadas presentaron diabetes gestacional dentro de este grupo de mujeres, un 17,6% tuvieron hijos que presentaban una o más malformaciones congénitas.

Se correlaciono malformación congénita con hábitos tóxicos realizando un análisis estadístico con prueba de V Cramer con un valor de $p = 0.054$ con hallazgos de significancia estadística entre las dos variables. Estos datos concuerdan con la literatura el cual el consumo de alcohol, tabaco en el periodo de organogénesis se asociado a la aparición de las malformaciones congénitas. (RF., 2001) (Taboada N, 2007).

En la matriz de correlación de malformaciones congénitas y alcoholismo, la prueba de V Cramer apporto una evidencia estadística de un valor de $p = 0.054$, el cual es menor que el nivel de comparación $\alpha = 0.05$ esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, la prueba de Phi demostró correlación significativa entre malformaciones congénitas y alcoholismo en comparación con un estudio realizado en Cienfuegos donde encontraron asociación entre el consumo de alcohol en el primer trimestre

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

del embarazo y el riesgo de malformaciones congénitas, este se vio aumentado cinco veces en comparación los casos y los controles (OR=5.3)(SOLIS 2013)

Tipo de malformaciones congénitas agrupadas según las causas CIE-10: malformaciones congénitas del SNC 7.5%, malformaciones y deformaciones congénitas osteomuscular 2.5%, malformaciones congénitas sistema circulatorio 50%, malformaciones congénitas del sistema urinario 5%, en comparación con los datos obtenidos en el Informe MINSA 2017 a nivel de Nicaragua donde las malformaciones del SNC constituyen un 20.8%, seguido de las malformaciones y deformaciones congénitas osteomusculares 18% y malformaciones congénitas del sistema circulatorio 11.3%, observando discrepancias. En el estudio de Miranda Uriel realizado en el HCRH, las malformaciones cardiovasculares y osteomusculares ocuparon el primer lugar, sin embargo podemos observar en estos años ha habido cambio en el comportamiento de las malformaciones, aumentando el porcentaje de las malformaciones cardiovasculares y del SNC.

La tasa de mortalidad por malformaciones congénitas en el 2017 fue de 5.54%, 2018 de 4.5% en comparación con la del estudio de Miranda Uriel 2017 que fue del 2%, vemos una tendencia al incremento de esta. (Miranda Ortega, 2016)

Se realizó el método estadístico de ANOVA para establecer causa-efecto entre edad de la madre y la presencia de malformaciones congénitas. Aporto las evidencias estadísticas de valor de $p=0.65$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación de $p < 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística no significativa. Por lo tanto el análisis de varianza o prueba de Fisher, demostró que no existe relación entre la edad de la madre y malformaciones congénitas.

La prueba de rangos múltiples de DGC con un alfa = 0.6584, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Las malformaciones congénitas definidas por las categorías de malformación única, malformaciones asociados y más de 3 malformaciones se muestran en primer lugar, (categoría A) demostrando que no hay causalidad entre la edad materna y el número de malformaciones congénitas asociadas.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

En el gráfico siguiente, se muestra las categorías obtenidas de acuerdo a la prueba de rangos múltiples de DGC con un $\alpha = 0.6584$.

Se realizó el método estadístico de ANOVA para establecer causa-efecto entre edad gestación y la presencia de malformaciones congénitas. Aporto las evidencias estadísticas de valor de $p=0.3961$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación de $p < 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística no significativa. Por lo tanto el análisis de varianza o prueba de Fisher, demostró que no existe relación entre la edad gestacional y malformaciones congénitas.

La prueba de rangos múltiples de DGC con un $\alpha = 0.3961$, apporto las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Las malformaciones congénitas definidas por las categorías de malformación única, malformaciones asociadas y más de 3 malformaciones se muestran en primer lugar, (categoría A), demostrando que no hay causalidad entre las semanas de gestación y el número de malformaciones congénitas asociadas. En el gráfico siguiente, se muestra las categorías obtenidas de acuerdo a la prueba de rangos múltiples de DGC con un $\alpha = 0.3961$.

XI. Conclusiones

1. La media de la edad de la madre fue de 27.98, de procedentes de Managua, escolaridad secundaria, ocupación ama de casa y oficial de policía. Sin embargo, con un número total de controles prenatales media 3.6, el número de semanas de gestación al momento del primer control prenatal media de 13.8.
2. La mayoría de los neonatos fueron a término, masculino con un peso 2,683 gramos de media.
3. Tipo de malformaciones congénitas mayores según las causas agrupadas CIE-10: las más frecuentes fueron las del sistema circulatorio seguido del SNC, deformaciones osteomuscular y urinarias. La tasa de mortalidad por malformaciones congénitas en el 2017 fue de 5.54%, 2018 de 4.5%.
4. Dentro de los factores de riesgo se encontró significancia estadística entre hipertensión gestacional, infecciones agudas, hábitos tóxicos.
5. No se encontró una asociación de causa-efecto entre edad de la madre/malformación congénita, así como edad gestacional/malformación congénita.

XII. Recomendaciones.

1. En atención primaria, se debería de incrementar la captación de embarazadas al control prenatal y promover la tomar el ácido fólico prenatal así como el control adecuado de las patologías pregestacionales.
2. Lograr eliminar los hábitos tóxicos en la madre prenatal y transgestacional así como lograr el un adecuado control de las patologías principalmente hipertensión y diabetes gestacional, para lograr una disminución de la prevalencia de las malformaciones congénitas.
3. Los usos posibles de estos resultados se aplicaran para la realización de estudios causa efecto entre los factores de riesgo materno encontrados con la aparición de las malformaciones congénitas.
4. Difundir los resultados de este estudio a las autoridades de salud materno-infantil del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” para realización de evaluaciones de las principales necesidades en la atención de los neonatos en su manejo multidisciplinario para mejorar la calidad de vida y supervivencia de estas criaturas vulnerable, dando respuesta así a las políticas del gobierno y el MINSA.

XIII. Bibliografía.

- Benavente Zeledon, E. (2016). Comportamiento de las malformaciones congenitas en la sala de Neonatologia del Hospital Aleman Nicaraguense. *Comportamiento de las malformaciones congenitas en la sala de Neonatologia del Hospital Aleman Nicaraguense*. Managua, Nicaragua.
- Benitez, S. (2009). Malformaciones congenitas asociados a agrototoxicos. *Arch Pediatr Urug*, 237-247.
- Bloom, H., & Shaw, G. (2006). Neural Tube defects and folate: case far from closed. *Nat. Rev Neurosci*, 724-731.
- Bojorge, E. (Enero de 2004). Prevalencia y factores asociados a los defectos congenitos en el servicio de neonatologia del Hospital Fernando Velez Paiz. *Prevalencia y Factores asociados a los defectos congenitos en el servicio de Neonatologia del Hospital Fernando Velez Paiz*. Managua, Nicaragua: UNAN.
- Bravo, L., & Teheran, J. (2012). Factores asociados a anomalias congenitas en neonatos del Cauca. *Pediatira-Colombia*, 47-59.
- Canals, A. (2014). Factores de riesgo de ocurrencia y gravedad de malformaciones congenitas. *Revista Medica Chile*, 1431-1439.
- canals, A., & Cavada, G. (2014). Factores de riesgo de ocurrencia y gravedad de malformaciones congenitas. *Revista Medica de Chile*, 1431-1439.
- Carlson, B. (2000). Problemas del desarrollo: Embriologia Humana y Biologia del desarrollo. *Madrid:Harcout*, 132-145.
- Caviars, M. (2004). Exposicion a pesticidas y toxicidad reproductiva y del desarrollo en Humanos: analisis de la evidencia epidemiologica y experimental. *Revista Medica Chile*, 873-879.
- Czeizel, A., & Dudas, L. (1999). Prevention of the first occurrence of neural tube effects by periconceptional vitamin supplementation. *New England Journal Medical*, 327.
- Donoso, B., & Oyarzun, E. (2012). Anomalias congenitas. *Medwave*, 9.
- Fierro, A. J. (2008). Malformaciones congenitas. *Revista Mexicana Pediatría*, 71-74.
- Fonseca, A. (2011). Prevalencia de malformacionse congenitas en recién nacidos en el Hospital Militar Alejandro Davila Bolaños. *Prevalencia de malformaciones congenitas en recién nacidos en el Hospital Militar Alejandro Davila Bolaños*. Managua: UNAN.
- Garcia, A. (2004). Pesticides literature review. *Review of pesticides Human Health Effects*, 220-225.
- Honein, M. (2007). Maternal smoking and environmental tobacco smoke exposure an the risk of orofacial clefts. *Epidemiology*, 226-233.
- J., N. (2005). Malformaciones congenitas en hijos de madres con diabetes gestacional. *Revista medica Chile*, 547-554.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

- kibar, Z. (2007). Mutations in VANGL1 associated with neural-tube defects. *New England Journal Med.*, 1432-1437.
- L., B. (2012). Factores asociados a anomalías congénitas en Neonatos del Cauca.
- MINSA. (2005-2013). *Indicadores básicos de salud*. Managua.
- MINSA. (2013). Normativa 109. Managua, Nicaragua.
- MINSA. (2016-2017). Informe nacional . *Informa nacional del sistema de vigilancia epidemiológica 2016-2017*. Managua, Nicaragua.
- Miranda Ortega, U. (2016). Malformaciones congénitas en el Servicio de Neonatología Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes. *Malformaciones congénitas en el servicio de Neonatología Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes*. Managua, Nicaragua.
- Nazer Julio, C. L. (2005). Edad materna y malformaciones congénitas. Un registro de 35 años 1970-2005. *Revista medica Chile*, 1463-1469.
- Nazer, J. (2001-2007). Estudio de 30 años de vigilancia epidemiológica de defectos de tubo neural en Chile y en Latinoamérica. *Revista Medica Chile*, 531-539.
- Nazer, J., & Cifuentes, L. (2009). Restricción del crecimiento intrauterino como factor de riesgo para malformaciones congénitas. *Revista Chilena de obstetricia y Ginecologia*, 366-371.
- Nazer, J., & Garcia, H. (2005). Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes gestacional. *Revista medica Chile*, 547-554.
- Nicaragua, S. N. (2017). www.oei.es/historico/cultura2/Nicaragua/02b.htm.
- Ortega, U. M. (Abril-diciembre de 2014-2016). Malformaciones congénitas en el servicio de Neonatología Hospital escuela Carlos Roberto huembes. *Malformaciones congénitas*. Managua, Nicaragua.
- PAHO. (Noviembre de 2017). *PAHO*. . Obtenido de http://www.paho.org/Hq/index.php?option=com_content&view=article
- Perez, F. (2008). Comportamiento Clínico epidemiológico de malformaciones congénitas en recién nacidos HEODRA-Leon. Leon, Nicaragua.
- Piloto, M., & Sanabria, M. (2006). Diagnóstico prenatal y atención de las malformaciones congénitas y otras enfermedades genéticas. *Revista cubana Obstetricia Ginecologia*, 27-33.
- Regidor, E. (2004). Paternal exposure to agricultural pesticides and cause specific fetal death. *Occup Environ Med*, 334-339.
- Retto, K. (2006). Occupational Exposure and effects on the male reproductive system . *Cad. Saude Publica*, 485-493.
- RF., M. (2001). Genética y anomalías congénitas. *Emery Genetica Medica*, 223-224.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

- Rojas, M., & Walker, L. (2012). Malformaciones congénitas: aspectos generales. *Int. J. Morphol*, 1256-1265.
- Salgado, A. (2012). Comportamiento de las malformaciones congénitas en sala de Neonatología del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes. *Malformaciones congénitas en sala de Neonatología del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes*. Managua, Managua, Nicaragua.
- Sanchez, M. B. (1991). Etiología de las malformaciones congénitas. *Bol Pediatr*, 205-215.
- Sarmiento, Y., & Crespo, A. (2009). Morbilidad y mortalidad en neonatos hijos de madres toxémicas. *Scielo Cuba*, 35-45.
- Schaefer, u. (2002). Clinical predictors for a high risk development of diabetes mellitus in the early puerperium in women with recent gestational diabetes mellitus. *obstet&gynecol*, 751-756.
- Taboada Lugo, L. c. (2006). Comportamiento de algunos factores de riesgo para malformaciones congénitas mayores en el municipio de Ranchuela. *Revista Cubana Obstetricia y Ginecología*, 32-34.
- Taboada N. (2006). Teratogenicidad embriofetal inducida por medicamentos. *Revista cubana Obstetricia- Ginecología*, 30-41.
- Uvena- Calabrezze, J. (2000). The infant of the woman with gestational diabetes mellitus. *Clinobstet gynecol*, 127-139.
- Vargas, F. (2005). Malformaciones congénitas y sus factores asociados en el servicio de Neonatología. *Malformaciones congénitas y sus factores asociados en el servicio de Neonatología*. Managua, Nicaragua: UNAN.
- Vasquez Vivian, T. C. (2008). Malformaciones congénitas mayores, Factores de riesgo relevantes. *Cienfuegos Electronica de las Ciencias Medicas*.
- Versiani, b., & Gilbert-barnes, e. (2004). Dysplasia secuencia. severe phenoty presenting in offspring of patients with gestacional and pregestacional diabetes. *clinical dismorphology*, 1-5.
- Zarante, A., & Gracia, G. (2012). Evaluación de factores de riesgo asociados con malformaciones congénitas. *Univ.Med.Bogota*, 11-25.
- Zavelta Marcio, C. J. (2012). Factores maternos asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos de un Hospital de Trujillo. *Revista cuerpo medico*, 201.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

A N E X O S

**XIV.Anexo No1.
Clasificación de las enfermedades según CIE10**

Malformaciones congénitas mayores:

Malformaciones congénitas del sistema nervioso:

1. Q00: Anencefalia y malformaciones congénitas similares
2. Q01: Encefalocele.
3. Q02: Microcefalia.
4. Q03: Hidrocefalo congénito.
5. Q04: Otras malformaciones congénitas del encéfalo.
6. Q05: Espina bífida.
7. Q06: Otras malformaciones congénitas de la medula espinal.
8. Q07: Otras malformaciones congénitas del sistema nervioso.

Malformaciones congénitas del sistema circulatorio:

1. Q20: Malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas y sus conexiones.
2. Q21: Malformaciones congénitas de los tabiques cardiacos.
3. Q22: Malformaciones congénitas de las válvulas pulmonar y tricúspide.
4. Q23: Malformaciones congénitas de las válvulas aortica y mitral.
5. Q24: Otras malformaciones congénitas del corazón.
6. Q25: Malformaciones congénitas de las grandes arterias.
7. Q26: Malformaciones congénitas de los grandes venas.
8. Q27: Otras malformaciones congénitas del sistema vascular periférico.
9. Q28: Otras malformaciones congénitas del sistema circulatorio.

Malformaciones congénitas del sistema respiratorio

1. Q32: Malformaciones congénitas de la tráquea y de los bronquios.
2. Q33: Malformaciones congénitas del Pulmón.
3. Q34: Otras malformaciones congénitas del sistema respiratorio.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Malformaciones congénitas del sistema digestivo.

1. Q38: Otras malformaciones congénitas de la lengua, de la boca y de la faringe.
2. Q39: Malformaciones congénitas del esófago
3. Q40: Otras malformaciones congénitas de la parte superior del tubo digestivo.
4. Q41: Ausencia, atresia y estenosis congénita del intestino delgado.
5. Q42: Ausencia, atresia y estenosis congénita del intestino grueso.
6. Q43: Otras malformaciones congénitas del intestino.
7. Q44: Malformaciones congénitas de la vesícula biliar, de los conductos biliares y del hígado.
8. Q45: Otras malformaciones congénitas del sistema digestivo.

Malformaciones congénitas de los órganos genitales.

1. Q50: Malformaciones congénitas de los ovarios, de las trompas de Falopio y de los ligamentos anchos.
2. Q51: Malformaciones congénitas del útero y del cuello uterino.
3. Q52: Otras malformaciones congénitas de los órganos genitales femeninos.
4. Q55: Otras malformaciones congénitas de los órganos genitales masculinos.
5. Q56: Sexo indeterminado y pseudohermafroditismo.

Malformaciones congénitas del sistema urinario.

1. Q60: Agenesia renal y otras malformaciones hipoplasias del riñón.
2. Q61: Enfermedad quística del riñón.
3. Q62: Defectos obstructivos congénitos de la pelvis renal y malformaciones congénitas de los uréteres.
4. Q63: Otras malformaciones congénitas del riñón.
5. Q64: Otras malformaciones congénitas del sistema urinario.

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela "Carlos Roberto Huembés" en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Anomalías cromosómicas no clasificadas en otra parte.

1. Q90: Síndrome de Down.
 2. Q91: Síndrome de Edwards y patau.
 3. Q92: Otras trisomías y trisomías parciales y de los autosomas, no clasificadas en otra parte.
 4. Q93: Monosomías y supresiones de los autosomas, no clasificadas en otra parte.
 5. Q95: Reordenamiento equilibrado y marcados estructurales, no clasificados en otra parte.
 6. Q96: Síndrome de Turner.
 7. Q97: Otras anomalías de los cromosomas sexuales, con fenotipo femenino.
 8. Q98: Otras anomalías de los cromosomas sexuales, con fenotipo masculino.
- Q99: Otras anomalías cromosómicas, no clasificadas en otra parte

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Anexo No.2

DATOS 2016

Nacimientos totales en el país: 139,574

Total de nacidos con anomalías Congénitas:
1,074

Prevalencia por 10,000 RNV: 76,95

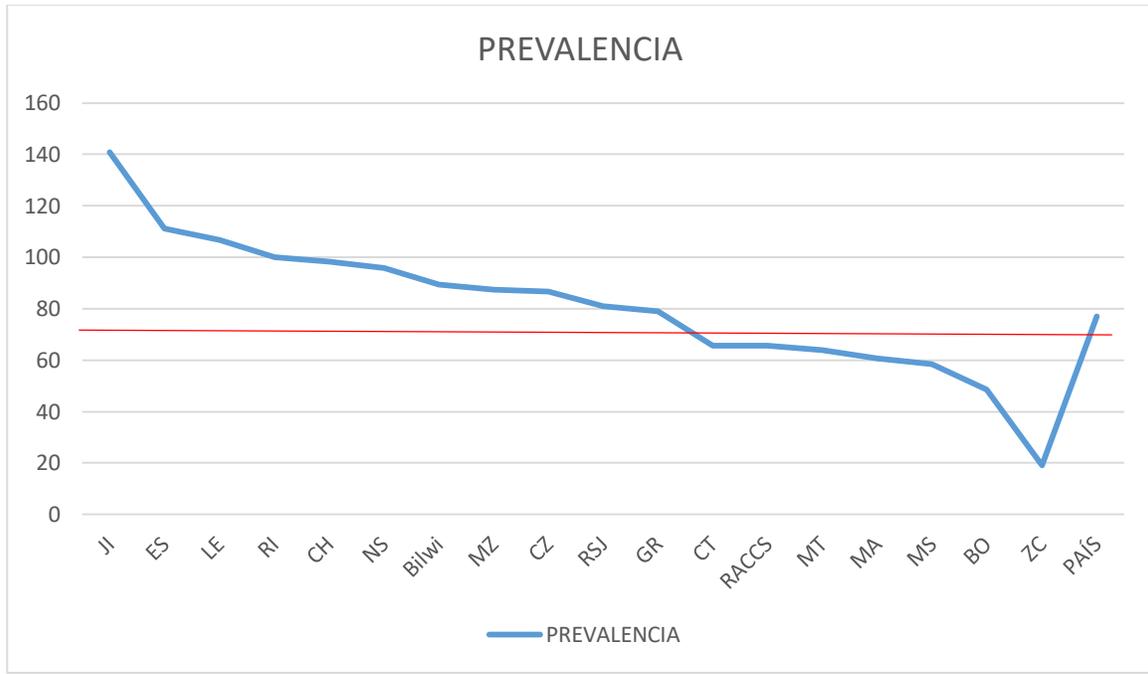
NACIMIENTOS TOTALES, NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS Y PREVALENCIAS POR SILAIS

| SILAI | NACIMIENTOS TOTALES | NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS | PREVALENCIA POR 10,000 RNV |
|----------------|----------------------------|---|-----------------------------------|
| BILWI | 4,992 | 44 | 89,4 |
| BOACO | 3,915 | 19 | 48,5 |
| CARAZO | 4,842 | 42 | 86,7 |
| CHINANDEGA | 8,551 | 84 | 98,2 |
| CHONTALES | 6,084 | 40 | 65,7 |
| ESTELÍ | 5,490 | 61 | 111,1 |
| GRANADA | 3,549 | 28 | 78,9 |
| JINOTEGA | 11,578 | 163 | 140,8 |
| LAS MINAS | 8,046 | 16 | 19,9 |
| LEÓN | 7,412 | 79 | 106,6 |
| MADRIZ | 2,863 | 25 | 87,3 |
| MANAGUA | 31,830 | 193 | 60,6 |
| MASAYA | 5,127 | 30 | 58,5 |
| MATAGALPA | 15,824 | 101 | 63,8 |
| NUEVA SEGOVIA | 5,642 | 54 | 95,7 |
| RACCS | 5,185 | 34 | 65,6 |
| RÍO SAN JUAN | 2,592 | 21 | 81,0 |
| RIVAS | 3,504 | 35 | 99,9 |
| ZELAYA CENTRAL | 2,618 | 5 | 19,0 |
| PAÍS | 139,574 | 1,074 | 76,95 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

PREVALENCIA EN ORDEN DESCENDIENTE POR SILAIS

2016



Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

HOSPITALES (24) QUE REPORTARON NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS

| SILAIS | HOSPITAL | NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS | SILAIS | HOSPITAL | NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS |
|-------------------|-------------------------|---|----------------|-----------------------|---|
| BILWI (1) | NUEVO AMANECER | 44 | BOACO (1) | JOSE NIEBOROWSKI | 19 |
| CARAZO (1) | SANTIAGO | 42 | CHINANDEGA (1) | ESPAÑA | 90 |
| CHONTALES (1) | ASUNCIÓN | 34 | ESTELÍ (1) | SAN JUAN DE DIOS | 61 |
| GRANADA (1) | AMISTAD JAPÓN NICARAGUA | 28 | JINOTEGA (1) | VICTORIA MOTTA | 163 |
| LAS MINAS (1) | CARLOS CENTENO | 9 | LAS MINAS (1) | ESTEBAN JAENZ | 3 |
| LAS MINAS (1) | CARLOS FONSECA AMADOR | 2 | LAS MINAS (1) | ROSARIO PRAVIA | 2 |
| LEÓN (1) | OSCAR DANILO ROSALES | 79 | MADRIZ (1) | JUAN ANTONIO BRENES | 25 |
| MANAGUA (1) | BERTHA CALDERÓN | 99 | MANAGUA (2) | ALEMÁN NICARAGUENSE | 94 |
| MASAYA (1) | HUMBERTO ALVARADO | 30 | MATAGALPA (1) | CÉSAR AMADOR MOLINA | 100 |
| NUEVA SEGOVIA (1) | ALFONSO MONCADA GUILLÉN | 55 | RACCS (1) | ERNESTO SEQUEIRA | 34 |
| RÍO SAN JUAN (1) | LUIS FELIPE MONCADA | 21 | RIVAS (1) | GASPAR GARCÍA LAVIANA | 35 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|-------------------------|---|
| ZELAYA CENTRAL (1) | JACINTO HERNÁN DEZ | 3 | ZELAYA CENTRAL (1) | MUELLE DE LOS BUEYES | 2 |
|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|-------------------------|---|

NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS POR SEXO AL NACIMIENTO

| | | |
|------------|-------------|----------------|
| MASCULINOS | FEMENINOS | INDETERMINADOS |
| 580 (54%) | 479 (44.6%) | 15 (1.4%) |

NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS AISLADAS O MÚLTIPLES

| | | |
|-------------------|------------|--------------|
| AISLADAS (ÚNICAS) | MÚLTIPLES | TOTAL |
| 890 (82.9) | 184 (17.1) | 1,074 (100%) |

ANOMALÍAS CONGÉNITAS SEGÚN CAUSAS AGRUPADAS (CIE-10)

| CAUSA AGRUPADA SEGÚN CIE-10 | CANTIDAD | PREVALENCIA (por 10,000 RNV) |
|--|----------|------------------------------------|
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS SISTEMA NERVIOSO | 283 | 20.3 |
| MALFORMACIONES Y DEFORMACIONES CONGÉNITAS OSTEOMUSCULARES | 244 | 17.5 |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS SISTEMA CIRCULATORIO | 111 | 7.9 |
| FISURAS LABIO PALATINAS | 95 | 6.8 |
| OTRAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS DEL SISTEMA DIGESTIVO | 73 | 5.2 |
| CROMOSÓMICAS | 71 | 5.0 |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS DE OJOS, OIDOS, CARA Y CUELLO | 60 | 4.3 |
| OTRAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS | 47 | 3.4 |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS | 33 | 2.4 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| | | |
|--|--------------|--------------|
| DE ORGANOS GENITALES | | |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS SISTEMA URINARIO | 30 | 2.2 |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS SISTEMA RESPIRATORIO | 27 | 1.9 |
| TOTAL | 1,074 | 76,95 |

ANOMALÍAS CONGÉNITAS MÁS FRECUENTES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

| TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITAS | CANTIDAD DE CASOS (283) | PREVALENCIA (por 10,000 RNV) |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| MICROCEFALIA | 110 | 7.9 |
| DEFECTOS DEL TUBO NEURAL: | 89 | 6.4 |
| 1. MIELOMENINGOCELE | 51 | 3.6 |
| 2. ANENCEFALIA | 32 | 2.3 |
| 3. ENCEFALOCELE | 6 | 0.5 |
| HIDROCEFALIA | 70 | 5.0 |
| HOLOPROSENCEFALIA | 10 | 0.7 |
| HIDRANENCEFALIA | 3 | 0.2 |
| ATROFIA CEREBRAL | 1 | 0.07 |

NACIDOS CON MICROCEFALIA POR SILAIS

| SILAIS | CANTIDAD (110) | PREVALENCIA (por 10,000 RNV) |
|---------------|----------------|------------------------------|
| JINOTEGA | 69 | 59.6 |
| ESTELÍ | 6 | 10.9 |
| MASAYA | 5 | 9.7 |
| MATAGALPA | 9 | 5.7 |
| CARAZO | 2 | 4.1 |
| BILWI | 2 | 4.0 |
| MADRIZ | 1 | 3.5 |
| MANAGUA | 10 | 3.1 |
| GRANADA | 1 | 2.8 |
| LEÓN | 2 | 2.7 |
| CHINANDEGA | 2 | 2.3 |
| NUEVA SEGOVIA | 1 | 1.8 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

NACIDOS CON DEFECTOS DEL TUBO NEURAL POR SILAIS

| SILAIS | ESPINA BÍFIDA | ANENCEFALIA | ENCEFALOCELE | PREVALENCIA (por 10,000 RNV) |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|
| N. SEGOVIA (10) | 7 | 1 | 2 | 17.7 |
| MATAGALPA (22) | 13 | 8 | 1 | 13.9 |
| GRANADA (3) | 2 | 1 | 0 | 8.5 |
| MADRIZ (2) | 1 | 1 | 0 | 6.9 |
| LEÓN (5) | 5 | 0 | 0 | 6.7 |
| CHONTALES (4) | 1 | 3 | 0 | 6.6 |
| CARAZO (3) | 3 | 0 | 0 | 6.2 |
| CHINANDEGA (5) | 1 | 4 | 0 | 5.8 |
| RIVAS (2) | 1 | 0 | 1 | 5.7 |
| MANAGUA (17) | 14 | 3 | 0 | 5.3 |
| JINOTEGA (6) | 0 | 5 | 1 | 5.2 |
| BILWI (2) | 2 | 0 | 0 | 4.0 |
| RACCS (2) | 0 | 2 | 0 | 3.8 |
| LAS MINAS (3) | 0 | 3 | 0 | 3.7 |
| ESTELÍ (2) | 0 | 1 | 1 | 3.6 |
| MASAYA (1) | 1 | 0 | 0 | 1.9 |
| TOTALES (89) | 51 | 32 | 6 | 6.4 |

DATOS 2017:

| | |
|--|---------|
| Nacimientos totales en el país: | 134,891 |
| Total de nacidos con Anomalías Congénitas: | 1,153 |
| Prevalencia por 10,000 RNV: | 85,5 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

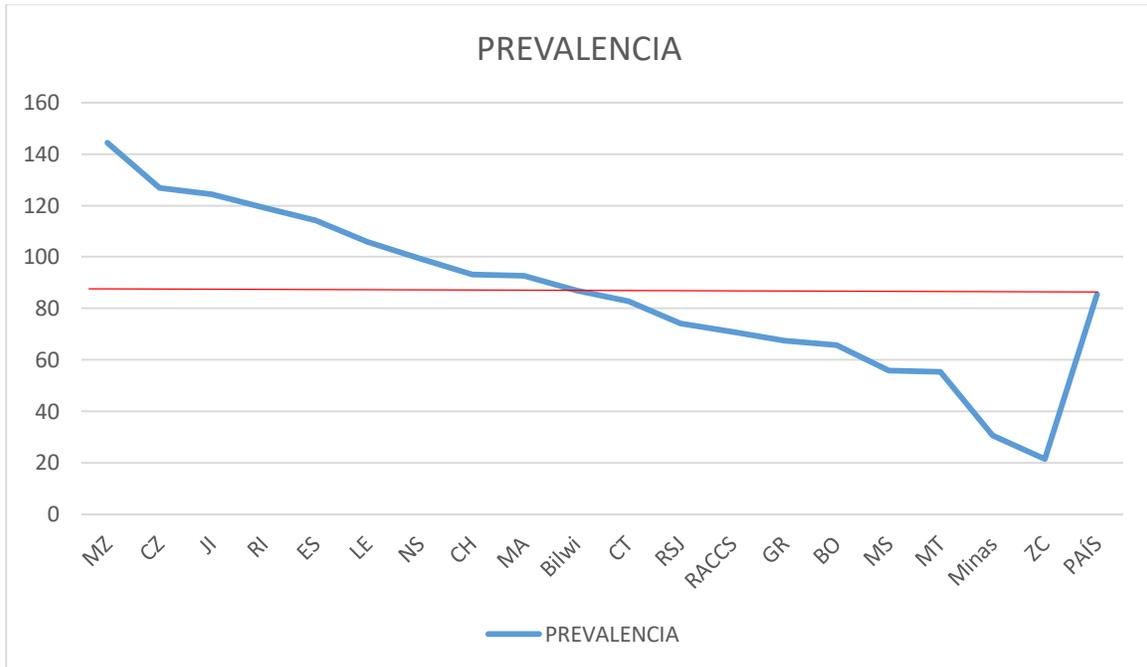
NACIMIENTOS TOTALES, NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS Y PREVALENCIAS POR SILAIS

| SIL AIS | NACIMIENTOS TOTALES | NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS | PREVALENCIA POR 10,000 RNV |
|----------------|----------------------------|---|-----------------------------------|
| BILWI | 5,163 | 45 | 87.1 |
| BOACO | 3,645 | 24 | 65.8 |
| CARAZO | 3,704 | 47 | 126.9 |
| CHINANDEGA | 8,799 | 82 | 93.2 |
| CHONTALES | 3,862 | 32 | 82.8 |
| ESTELÍ | 4,817 | 55 | 114.2 |
| GRANADA | 3,707 | 25 | 67.4 |
| JINOTEGA | 11,585 | 144 | 124.3 |
| LAS MINAS | 7,525 | 23 | 30.6 |
| LEÓN | 7,371 | 78 | 105.8 |
| MADRIZ | 3,050 | 44 | 144.3 |
| MANAGUA | 29,218 | 271 | 92.7 |
| MASAYA | 6,097 | 34 | 55.8 |
| MATAGALPA | 15,557 | 86 | 55.3 |
| NUEVA SEGOVIA | 5,641 | 56 | 99.3 |
| RACCS | 5,216 | 37 | 70.9 |
| RÍO SAN JUAN | 2,698 | 20 | 74.1 |
| RIVAS | 3,522 | 42 | 119.2 |
| ZELAYA CENTRAL | 3,714 | 8 | 21.5 |
| PAÍS | 134,891 | 1,153 | 85,5 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

PREVALENCIA EN ORDEN DESCENDIENTE POR SILAIS

2017



Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

HOSPITALES (26) QUE REPORTARON NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS

| SILAIS | HOSPITAL | NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS | SILAIS | HOSPITAL | NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS |
|---------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------|---------------------|----------------------------------|
| BILWI (2) | NUEVO AMANECER OSWALDO PADILLA | 43 2 | BOACO (1) | JOSE NIEBOROWSKI | 23 |
| CARAZO (2) | SANTIAGO EL MAESTRO | 46 1 | CHINANDEGA (1) | ESPAÑA | 82 |
| CHONTALES (1) | ASUNCIÓN ASUNCIÓN CMP | 31 1 | ESTELÍ (1) | SAN JUAN DE DIOS | 55 |
| GRANADA (1) | AMISTAD JAPÓN NICARAGUA | 25 | JINOTEGA (1) | VICTORIA MOTTA | 144 |
| LAS MINAS (1) | CARLOS CENTENO | 11 | LAS MINAS (1) | ESTEBAN JAENZ | 5 |
| LAS MINAS (1) | CARLOS FONSECA AMADOR | 5 | LAS MINAS (1) | ROSARIO PRAVIA | 2 |
| LEÓN (1) | OSCAR DANILO ROSALES | 78 | MADRIZ (1) | JUAN ANTONIO BRENES | 44 |
| MANAGUA (1) | BERTHA CALDERÓN | 177 | MANAGUA (1) | ALEMÁN NICARAGUENSE | 94 |
| MASAYA (1) | HUMBERTO ALVARADO | 34 | MATAGALPA (1) | CÉSAR AMADOR MOLINA | 86 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| | | | | | |
|--------------------|--------------------------|----|--------------------|-----------------------|----|
| NUEVA SEGOVIA (1) | ALFONSO MONCAD A GUILLÉN | 56 | RACCS (1) | ERNESTO SEQUEIRA | 37 |
| RÍO SAN JUAN (1) | LUIS FELIPE MONCAD A | 20 | RIVAS (1) | GASPAR GARCÍA LAVIANA | 42 |
| ZELAYA CENTRAL (1) | JACINTO HERNÁN DEZ | 2 | ZELAYA CENTRAL (1) | MUELLE DE LOS BUEYES | 6 |

NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS POR SEXO AL NACIMIENTO

| | | |
|-------------|-------------|----------------|
| MASCULINOS | FEMENINOS | INDETERMINADOS |
| 619 (53.7%) | 525 (45.5%) | 9 (0.8%) |

NACIDOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS AISLADAS O MÚLTIPLES

| | | |
|-------------------|-------------|--------------|
| AISLADAS (ÚNICAS) | MÚLTIPLES | TOTAL |
| 940 (81.5%) | 213 (18.5%) | 1,153 (100%) |

ANOMALÍAS CONGÉNITAS SEGÚN CAUSAS AGRUPADAS (CIE-10)

| CAUSA AGRUPADA SEGÚN CIE-10 | CANTIDAD | PREVALENCIA (por 10,000 RNV) |
|---|----------|------------------------------|
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS SISTEMA NERVIOSO | 281 | 20.8 |
| MALFORMACIONES Y DEFORMACIONES CONGÉNITAS OSTEOMUSCULARES | 243 | 18.0 |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS SISTEMA CIRCULATORIO | 152 | 11.3 |
| CROMOSÓMICAS | 87 | 6.4 |
| FISURAS LABIO PALATINAS | 84 | 6.2 |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS DE OJOS, OIDOS, CARA Y CUELLO | 81 | 6.0 |
| OTRAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS DEL SISTEMA DIGESTIVO | 64 | 4.7 |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS DE ORGANOS GENITALES | 53 | 3.9 |
| OTRAS MALFORMACIONES | 47 | 3.5 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| | | |
|--|--------------|-------------|
| COMGÉNITAS | | |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS SISTEMA URINARIO | 44 | 3.3 |
| MALFORMACIONES CONGÉNITAS SISTEMA RESPIRATORIO | 17 | 1.3 |
| TOTAL | 1,153 | 85,5 |

ANOMALÍAS CONGÉNITAS MÁS FRECUENTES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

| TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITAS | CANTIDAD DE CASOS (281) | PREVALENCIA (por 10,000 RNV) |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| MICROCEFALIA | 112 | 8.3 |
| DEFECTOS DEL TUBO NEURAL: | 87 | 6.4 |
| 1. MIELOMENINGOCELE | 46 | 3.5 |
| 2. ANENCEFALIA | 30 | 2.2 |
| 3. ENCEFALOCELE | 9 | 0.7 |
| 4. INIENCEFALIA | 2 | |
| HIDROCEFALIA | 38 | 2.8 |
| HOLOPROSENCEFALIA | 10 | 0.7 |
| HIDRANENCEFALIA | 14 | 1.0 |
| ESQUISENCEFALIA / LISENCEFALIA | 6 | 0.4 |

NACIDOS CON MICROCEFALIA POR SILAIS

| SILAIS | CANTIDAD (112) | PREVALENCIA (por 10,000 RNV) |
|---------------|----------------|------------------------------|
| JINOTEGA | 22 | 19.0 |
| MADRIZ | 5 | 16.4 |
| MASAYA | 8 | 13.1 |
| GRANADA | 4 | 10.8 |
| MANAGUA | 30 | 10.3 |
| MATAGALPA | 16 | 10.3 |
| CHONTALES | 4 | 10.3 |
| LEÓN | 7 | 9.5 |
| BOACO | 3 | 8.2 |
| RIVAS | 2 | 5.7 |
| ESTELÍ | 2 | 4.2 |
| LAS MINAS | 3 | 4.0 |
| RÍO SAN JUAN | 1 | 3.7 |
| NUEVA SEGOVIA | 2 | 3.5 |
| CARAZO | 1 | 2.7 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| | | |
|------------|---|-----|
| RACCS | 1 | 1.9 |
| CHINANDEGA | 1 | 1.1 |

NACIDOS CON DEFECTOS DEL TUBO NEURAL POR SILAIS

| SIL AIS | ESPIN A BÍFID A | ANENCEFA LIA | ENCEFA LOCELE | INIEN CEFA LIA | PREVALENCIA (por 10,000 RNV) |
|---------------------|--------------------------|-----------------|------------------|----------------------|---------------------------------|
| CHONTALES (8) | 2 | 6 | 0 | 0 | 20.7 |
| CARAZO (5) | 2 | 2 | 1 | 0 | 13.5 |
| ESTELÍ (6) | 3 | 2 | 0 | 1 | 12.5 |
| GRANADA (4) | 1 | 2 | 1 | 0 | 10.8 |
| MADRIZ (3) | 1 | 2 | 0 | 0 | 9.8 |
| JINOTEGA (11) | 6 | 3 | 1 | 1 | 9.5 |
| N. SEGOVIA (5) | 2 | 3 | 0 | 0 | 8.9 |
| BILWI (6) | 4 | 1 | 1 | 0 | 7.8 |
| MASAYA (4) | 2 | 1 | 1 | 0 | 6.6 |
| CHINANDEGA (5) | 3 | 1 | 1 | 0 | 5.7 |
| LEÓN (4) | 3 | 1 | 0 | 0 | 5.4 |
| MANAGUA (13) | 10 | 2 | 1 | 0 | 4.4 |
| MATAGALPA (6) | 4 | 1 | 1 | 0 | 3.9 |
| RACCS (2) | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.8 |
| RÍO SAN JUAN (1) | 1 | 0 | 0 | 0 | 3.7 |
| ZELAYA CENTR(1) | 0 | 1 | 0 | 0 | 2.7 |
| BOACO (1) | 1 | 0 | 0 | 0 | 2.7 |
| LAS MINAS (2) | 1 | 1 | 0 | 0 | 2.6 |
| TOTALES (87) | 46 | 30 | 9 | 2 | 6.4 |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Anexo No.3

| Agentes químicos teratogénicos | |
|---------------------------------------|--|
| Agente | Cuadro clínico |
| Talidomida | Focomelia y defectos asociados |
| Mercuriales orgánicos | Parálisis cerebral |
| Tetraciclinas | Hipoplasia y tinción de esmalte dentario |
| Bifenoles organoclorados | Niños de color cola y otros defectos. |
| Estreptomicina | Sordera de percepción |
| Agentes alquilantes | Anomalías digitales |
| Plomo | Parálisis cerebral |
| Warfarina | Condrodisplasia punctata |
| Anfetamina | Anomalías cardíacas |
| Antifólicos | Malformaciones craneofaciales |
| Anticonvulsivantes | Hendiduras faciales |
| Andrógenos | Masculinización de fetos hembra |
| Progestágenos Sintéticos | Masculinización de fetos hembra |
| Estrógenos sintéticos | Nebulización de fetos hembra |
| Anti tiroides | Bocio congénito |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Anexo No.4

Tabla 2. Malformaciones encontradas en los hijos de madres con diabetes gestacional

| Diagnóstico | n | % |
|------------------------------|----|-------|
| Cardiopatías congénitas | 8 | 17,4 |
| Malformaciones esqueléticas | 7 | 15,2 |
| Malformaciones múltiples | 4 | 8,7 |
| Síndrome de Down | 3 | 6,5 |
| Malformaciones renales | 2 | 4,3 |
| Onfaloceles | 2 | 4,3 |
| Fisuras labiopalatinas | 2 | 4,3 |
| Atresia de duodeno | 1 | 2,2 |
| Síndrome de Pierre Robin | 1 | 2,2 |
| Quiste branquial | 1 | 2,2 |
| Hidrocefalia | 1 | 2,2 |
| Total malformaciones mayores | 32 | 69,6 |
| Total malformaciones menores | 25 | 54,3* |

Anexo No.4

| Categoría | Ocupación | Sustancia |
|-------------|--------------------------|------------------|
| Alta | Agricultor/ganadero | Solventes |
| | Almacenista en industria | Solventes |
| | Textilera | Solventes |
| | Carpintero | Solventes, plomo |
| | Gasolinero | Solventes, plomo |
| | Latonero | Mercurio |
| | Mecánico dental | Solventes, plomo |
| | Mecánico | Solventes |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

| | | |
|-------------|--|------------------------------|
| | Obrero en fábrica de cascos | Solventes, plomo |
| | Obrero en fábrica de frenos | Solventes, plomo |
| | Obrero textil | Solventes |
| | Soldador | Plomo |
| | Técnico en aire acondicionado | Solventes |
| | Veterinario | Gases anestésicos |
| | Zapatero | Solventes |
| Baja | Ayudante de chofer | Solventes, plomo |
| | Ayudante departamento de Refrigeración | Solvente |
| | Ayudante/chofer de grúa | Solventes, plomo |
| | Chofer | Plomo |
| | Chofer de camión | Solventes, plomo |
| | Dibujante técnico | Solventes |
| | Electricista en fábrica de papeles | Solventes Plomo ambiental |
| | Fiscal de tránsito | Calor |
| | Hornero de panadería | Solventes |
| | Obrero de mantenimiento | Solventes |
| | Obrero en fábrica de repuestos | Calor Solventes, plomo |

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela "Carlos Roberto Huembés" en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Objetivo No.1 características sociodemográficas maternas.

No de expediente _____

- Edad _____
- Procedencia geográfica _____
- Escolaridad _____
- Ocupación _____

Objetivo No.2 Indagar los antecedentes patológicos maternos y características del recién nacido con Malformaciones congénitas

- Gestas previas _____
- Partos _____
- Aborto _____
- Cesárea _____
- Controles Prenatales _____
- Numero de semanas gestacional al momento del primer control prenatal. _____

Características del recién nacido

- Edad gestacional _____
- Sexo _____
- Peso al nacer _____

Objetivo No. 3 Describir la distribución y frecuencia de las malformaciones congénitas por órganos y sistemas.

- Malformaciones congénitas por órganos y sistemas.
- Sistema Nerviosos central _____
- Sistema Musculoesqueléticos _____
- Sistema cardiovascular _____
- Sistema urinario _____
- Cromosomía _____
- Labio palatino _____

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela "Carlos Roberto Huembés" en el periodo de marzo 2017-junio 2018.

Objetivo No.4 Correlacionar los factores de riesgo presentes en la madre con la aparición de malformaciones congénitas.

- Patologías transgestacionales. _____
- Periodo en el cual inicio ingesta de ácido fólico I Trimestre _____ II Trimestre _____ III Trimestre _____
- Hábitos maternos tóxicos. Alcohol _____ Droga _____ Fuma _____
- Exposición ambiental agentes tóxicos si _____ no _____
- Consanguinidad de la pareja si _____ no _____
- Padres con antecedente familiar de malformación congénita si _____ no _____

Objetivo No 5 Causa efecto

Malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el periodo de marzo 2017-junio 2018.