



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**  
UNAN - MANAGUA

**TRABAJO MONOGRAFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MEDICO CIRUJANO**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MALFORMACIONES CONGENITAS EN  
RECIEN NACIDOS VIVOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA  
REGIONAL SANTIAGO DE JINOTEPE, CARAZO 2016**

**AUTORES:**

- ❖ **BR. IRELA HARIEL MORALES CASTELLON.**
- ❖ **BR. JOHNNY SMITH ACOSTA GARCÍA.**

**TUTOR: MSC. YADIRA MEDRANO MONCADA  
PROFESORA TITULAR, UNAN-MANAGUA**

**MANAGUA 14 DE ENERO DEL 2020**

## **Dedicatoria**

**Dedicamos este trabajo a todos los niños que nacen y conviven con una malformación  
congénita.**

## **Agradecimientos**

**A Dios fuerte y soberano quien nos permitió vida tiempo y abrió cada una de las puertas para realizar este estudio.**

**Nuestras madres quienes fueron el pilar y sostén fundamental para instruirnos por el camino del bien y la perseverancia.**

**Nuestros maestros que con gran ahínco y esmero nos supieron transmitir el conocimiento día con día para llegar a culminar nuestros estudios.**

## **Resumen**

**Factores asociados a la prevalencia de malformaciones congénitas en recién nacidos vivos, Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe, enero- diciembre 2016.**

**Autores: Acosta García Johnny Smith Morales, Castellón Irela Hariel**

**Introducción:** Las malformaciones congénitas son todas aquellas anomalías del desarrollo morfológico, estructural, emocional, funcional o molecular que estén recién nacido, sea externa o interna, familiar o esporádica, hereditaria o no, única o múltiple, que resulta de una embriogénesis defectuosa. Según la clasificación internacional de las enfermedades (CIE-10Q00-Q99). Se encuentran anomalías estructurales importantes en un 2 a 3% de los recién nacidos vivos y otro porcentaje igual se reconocen en los niños al llegar a los 5 años, lo que hace un total del 4 al 6% de prevalencia.

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgos asociados a la prevalencia de las malformaciones congénitas en recién nacidos vivos en el Hospital Escuela Regional Santiago en periodo de Enero-Diciembre 2016.

**Diseño Metodológico:** Estudio Analítico Observacional de Casos y Controles, se incluyeron un total de 117 pacientes (39 casos y 78 Controles) con una relación caso control 2:1, para ambos se obtuvieron los datos por método probabilístico aleatorio simple, a los resultados obtenidos se les hizo el procesamiento estadístico a través del paquete estadístico SPSS se calculó Distribución de frecuencia, Odds Ratio (OR), Intervalo de Confianza (IC) 95% y chi cuadrado ( $\chi^2$ )

**Resultados:** entre los principales factores de riesgo materno fetales estadísticamente significativos asociados a las malformaciones congénitas fueron Las malformaciones congénitas por sistemas afectado fueron: edad materna menor de 20 años, primigestas; así como edad gestacional menor de 36 semanas y recién nacidos con talla menor de 50 cm , perímetro cefálico menor de 34 cm entre los sistemas afectados están: las cráneo-faciales (22%), las gastrointestinales (15%), las musculo esqueléticas (15%), SNC (10%), las genitourinarias (8%), las genopatías (5%), las cardiopulmonares 5

**Palabras claves: malformación congénita, anomalía, prevalencia**

## **INDICE**

<b>Dedicatoria.....</b>	<b>i</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>ii</b>
<b>Opinión del tutor.....</b>	<b>iii</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>iv</b>

## **CAPÍTULO I. GENERALIDADES.....**

<b>1.1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Antecedentes.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Justificación.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4. Planteamiento del problema.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5. Objetivos .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6. Marco teórico.....</b>	<b>11</b>

## **CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....**

<b>2.1 Diseño Metodológico.....</b>	<b>29</b>
-------------------------------------	-----------

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO.....**

<b>3.1 Resultados.....</b>	<b>53</b>
<b>3.2 Discusión de los resultados.....</b>	<b>56</b>
<b>3.4 Conclusiones.....</b>	<b>60</b>
<b>3.5 Recomendaciones.....</b>	<b>61</b>

## **CAPÍTULO IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....**

<b>CAPITULO V. ANEXOS.....</b>	<b>65</b>
--------------------------------	-----------

## **Capítulo I.**

### **1.1 Introducción.**

La Organización mundial de la salud define como todas aquellas anomalías del desarrollo morfológico, estructural emocional, funcional o molecular que estén en un niño recién nacido, sea externa o interna, familiar o esporádica, hereditaria o no, única o múltiple, que resulta de una embriogénesis defectuosa. Para clasificar los defectos de nacimiento se usa la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10Q00-Q99). (OMS 2003).

Se encuentran anomalías estructurales importantes en un 2 a 3% de los recién nacidos vivos y otro porcentaje igual se reconocen en los niños al llegar a los 5 años, lo que hace un total del 4 al 6% de prevalencia. Las anomalías congénitas son una de las causas principales de mortalidad infantil, ya que representan aproximadamente el 21% de todas las muertes en la infancia, ocupan el quinto lugar como causa de muerte potencial antes los 65 años y son un factor que contribuye de manera significativa a la discapacidad. (MINSa 2014).

Las tasas de mortalidad por anomalías congénitas son iguales en asiáticos, afroamericanos, latinoamericanos, blancos e indígenas norteamericanos. La causa es desconocida en el 40 al 60% de los casos. Los factores genéticos, como las alteraciones cromosómicas y las mutaciones de genes, contribuyen alrededor el 15%; los factores ambientales ocasionan alrededor del 10% una combinación de influencias genéticas y ambientales.(MINSa 2014).

Las malformaciones congénitas se denominan "mayores" cuando el defecto provoca un problema funcional o anatómico que limita las actividades normales del individuo que la padece y se llaman "menores" cuando no provoca estos problemas. (MINSa 2013).

## **1.2 Antecedentes.**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el año 2005 se reportaron un total de 2.641 defunciones por malformaciones congénitas, de las cuales 2.185 corresponden a menores de un año, el 55.9% (1.221) correspondió al sexo masculino y el 44.1% restante (964) al sexo femenino.

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), para el año 2008 en Colombia, la tasa de mortalidad general para el país en menores de un año fue de 1232.1 por 100.000 habitantes, mientras que para el grupo de uno a cuatro años fue de 62.7

Fue a partir de las malformaciones congénitas reportadas por el uso de la talidomida (1959-1961) que se inició el desarrollo de sistemas de detección de malformaciones congénitas (Holtzman, 1986), creando en 1974 un banco internacional de datos. La vigilancia epidemiológica por medio de registros de anomalías congénitas es el método que más se ha empleado (López, 1997; Alfaro-Alfaro, 2004)

Desde 1992, el Ministerio de Salud ha implementado el Registro Nicaragüense de Malformaciones Congénitas (RENIMAC), el cual se ha actualizado para reactivarse en todas las unidades de salud que brindan atención del parto y que permitan registrar los casos de niñas y niños con malformaciones congénitas al momento del nacimiento.

En Cuba de abril de 1985 a diciembre de 1997 se realizó un estudio por Alonso Loti Francisco y Col. Sobre comportamiento de los defectos congénitos, obtuvieron como resultados: de un total de 572,561 recién nacidos analizados 7,725 mostraron una malformación aislada para una prevalencia de 134.9 por 10,000 nacimientos en el periodo. En el año 1995 fue el que reporto menor prevalencia 94.4 mientras que en 1985 fue el de mayor para estos defectos (288.8).

El Registro Nicaragüense de Malformaciones Congénitas (RENIMAC) en el 2000 registro que las anomalías congénitas representan el 3% de los egresos hospitalarios en menores de un año y constituyen la segunda causa de mortalidad infantil (17% del total), predominando las del sistema nervioso central (26.4%), sistema circulatorio (13.7%), y las del sistema digestivo (16%).

En un estudio descriptivo, retrospectivo en Argentina comprendido del 2002-2006 con el objetivo de analizar la distribución espacial y temporal de la mortalidad infantil por malformaciones congénitas. Concluyo que la tasa de mortalidad infantil por malformaciones congénitas fue de 3,33% y el porcentaje de muertes por malformaciones congénitas de 22,7%. El patrón de mortalidad infantil por malformaciones congénitas de Argentina es semejante al de países desarrollados caracterizándose por una disminución de la tasa de mortalidad infantil por malformaciones congénitas y aumento el porcentaje de muerte con una contribución preponderante de malformaciones cardiacas y sistema nervioso.

En México del 2003 un estudio descriptivo concluyo que un total de 22,771 nacimientos vivos, se captaron 226 casos de recién nacidos con defectos congénitos externos (0.99%). Predomino en el sexo femenino 52.7%. Nacimientos de término fueron 67% y pretermino 33%. En la clasificación por aparatos y sistema el más afectado fue el sistema digestivo con 38.9%, en segundo lugar las malformaciones del sistema nervioso con 15.9% y en tercer lugar las Genopatías con un 15%. En forma global las malformaciones asociadas ocuparon el segundo lugar de la población estudiada.

En el 2003, Bojorge realizó un estudio en el Hospital Fernando Vélez Paiz y encontró una prevalencia de malformaciones congénitas de 20 por cada 1,000 nacimientos (84/4,348), y las principales fueron: cardiopatías (19.5%), síndrome de Down (11%), polidactilia/sindáctila (8.5%), criptorquidia y poli malformado con 7.3% cada uno, y defectos del tubo neural y pie equino varo 6.1%, cada uno. Del total de malformaciones (n=87), 82 nacieron vivos y 5 muertos. El 63.4% eran

del sexo masculino. La letalidad fue de 9.7%. Se observó un alto consumo de medicamentos y presencia de enfermedades adquiridas durante el embarazo.

En otro estudio por Vargas (2005) en el Hospital Fernando Vélez Paiz la prevalencia de malformaciones congénitas fue de 23.0 por 1,000 nacidos vivos (105/4,561) durante el 2004. 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%

Lara y Leiva (2007) estudiaron las malformaciones congénitas durante el 2005-2006 y la prevalencia promedio fue 5 por 1,000 nacidos vivos (solamente incluyeron malformaciones que nacidos vivos). El 71.4% eran masculinos. Las principales malformaciones fueron las cardiovasculares y del SNC con 20.6% cada una, seguida de múltiples 17.4%, digestivas 15.8%, síndromes 7.9%, faciales y genitales 6.3% cada una y músculo-esqueléticas 4.8%.

Otro estudio similar realizado en el Hospital Militar Alejandro Dávila Bolaños, por Fonseca durante el 2008-2010, 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%.

2009: Lindo, C en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera estudió los factores de riesgo maternos y neonatales asociados también a malformaciones congénitas. La mortalidad neonatal en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, resultando que, un peso menor de 2500

gramos incrementa la mortalidad en 2.9 veces más, el ser pre término en 2.6 veces, asfixia neonatal en 1.8 veces, las malformaciones congénitas 3.1 veces y el uso de ventilación mecánica en 8.6 veces.

2009: Gutiérrez Carlos realizo un estudio en el Hospital Militar sobre el comportamiento epidemiológico de las malformaciones congénitas encontrando que de todas ellas el 26.3% corresponden al sistema nervioso central, la mayoría defectos del tubo neural.

2010: Sequeira, G y Montalván, N realizaron un estudio en el Hospital Bertha Calderón Roque acerca de los principales factores asociados a muerte y a malformaciones congénitas neonatales. donde el sufrimiento fetal agudo aumentó 10 veces más el riesgo de La presencia de sepsis, malformación congénita, síndrome de aspiración meconial.

En un estudio realizado en Hospital Alemán Nicaragüense por Orozco, Guevara y Murillo (2010) Encuentran un total de Nacimientos de 6402, de los cuales se presentaron 29 casos de malformaciones congénitas, con una incidencia de 0.45%, el sexo que predomino fue el masculino y más frecuentes con peso entre 2500- 3800grs y Apgar mayor de 6 puntos. Las malformaciones gastrointestinales y Ostioarticulares prevalecieron en este estudio.

En un estudio realizado en el Hospital Alejandro Dávila Bolaños en periodo de enero 2008-diciembre 2011 sobre la prevalencia de malformaciones congénitas. Se estudió la población de Recién nacidos vivos que fue de 5479 de los cuales 74 nacieron con malformación congénita encontrando una frecuencia de 1.3%.Según edad materna y edad gestacional de recién nacidos se observó que el grupo etareo entre 20-24 años es el más afectado con 41.8% seguido del 25-29 años con 35%, luego 30-34 años con 10.8%, las mayores de 35 años 8% y por ultimo 15-19 años 4%.

En relación al sexo y tipo de malformación congénita 55.4% corresponden al sexo masculino, seguido del femenino con un 44.5%. En relación al peso y tipo de malformación congénita el 78.3% fueron de 2500-3999 gramos, los de 1500-2499 gramos con 18.7% y por último en igual porcentaje de 1.3% los de 1000-1499 y mayor de 4000 gramos. De acuerdo a las semanas de gestación y tipo de malformación congénita predomina con 88% entre 37-41 6/7 semanas de gestación seguido con 10.7%, las de 28 a 36 6/7 y el 1.3% mayor de 42 semana.

En el Hospital Materno Infantil de Bogotá, entre 2007 y 2012, las malformaciones congénitas que se presentaron en mayor proporción de fueron, displasia congénita de la cadera con 18,7%, síndrome de Down con 6,95%, pie equino varo con 6,25%, microtia con 3,40%, testículos no descendidos con 3,40% e hidrocefalia con 2, 84%.

López Sánchez Cristian Clemente 2015 en un estudio observacional, analítico de casos y controles, retrospectivo, transversal, en el que se estudió 88 recién nacidos con malformaciones congénitas y 88 recién nacidos sin malformaciones congénitas durante el año 2015 en Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Peru obteniendo como resultado que los hábitos nocivos de la madre ( $p < 0.05$  y  $OR=4.7$ ), edad materna adolescente-añosa ( $p < 0.05$  y  $OR=4$ ), antecedente de anomalías congénitas ( $p < 0.05$  y  $OR=5.3$ ), enfermedad materna crónica ( $p < 0.05$  y  $OR=4.8$ ) y controles prenatales inadecuados ( $p < 0.05$  y  $OR=3.9$ ), muestran asociación estadísticamente significativa con relación a la presencia de malformaciones congénitas.

### **1.3 Justificación.**

Las anomalías congénitas incluyen no solo evidentes defectos estructurales, si no también defectos microscópicos, errores del metabolismo, diversos trastornos fisiológicos, anomalías celulares y moleculares. Estas pueden ser mayores o menores según el compromiso del organismo en los sistemas afectados y son una causa importante de morbimortalidad en recién nacidos.

Se han descrito distintos factores asociados a las malformaciones congénitas y estos pueden actuar de forma endógena o exógena en la madre, además los factores ambientales y biológicos inciden de manera directa e indirecta para el desarrollo de alguna malformación congénita en el feto.

Es importante señalar que las anomalías congénitas juegan un papel importante en la morbilidad y mortalidad infantil por su considerable frecuencia y repercusiones psicosociales, funcionales, estéticas y económicas. Además, considerando el hecho de que el 20% de las muertes que ocurren en el primer año de vida se presentan en niños con malformaciones congénitas, justifica que estas enfermedades sean consideradas un problema de salud pública, siendo de mucha relevancia y pertinencia la realización de este estudio.

## **1.4 Planteamiento del problema**

Desde enero hasta diciembre del 2016 en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe se han registrado un total de 3132 nacimientos, de los cuales 3102 nacieron vivos y 44 recién nacidos vivos presentaron malformaciones congénitas, lo que equivale a un total de 1.42% de nacidos vivos con malformaciones congénitas, derivándose la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a las malformaciones congénitas en recién nacidos vivos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en el año 2016?

### **1.5 Objetivo general:**

- ❖ Analizar los factores de riesgos asociados a la prevalencia de las malformaciones congénitas en recién nacidos vivos en el Hospital Escuela Regional Santiago año 2016.

### **Objetivos específicos:**

- ❖ Enumerar factores maternos relacionados con las malformaciones congénitas en la población en estudio.
- ❖ Identificar las características neonatales asociados al problema en estudio.
- ❖ Describir las malformaciones congénitas presentes en la población en estudio.

## **1.6 Marco Teórico**

### **Definición:**

La Organización Mundial de la Salud define “anomalía o malformación congénita a un conjunto de alteraciones que tienen un origen prenatal, que están presentes desde el nacimiento visible o no y pueden tener diferentes causas”. En general, las anomalías congénitas presentan una severidad variable; algunas suelen ser detectados durante los primeros días después del nacimiento e incluso, en muchas ocasiones, se detectan antes del nacimiento (prenatalmente). Existen algunas anomalías con alta severidad que generan letalidad intrauterina. Lo cual conlleva a un alto índice de mortalidad Neonatal. (OMS, 2008)

### **Generalidades:**

Las anomalías congénitas comprenden una amplia gama de anomalías de la estructura o función que están presentes al nacer. Por motivos prácticos y de eficiencia, la atención se centra generalmente en las anomalías estructurales mayores, definidas como alteraciones estructurales que tienen consecuencias médicas, sociales o estéticas considerables para la persona afectada y por lo general requieren una intervención médica o quirúrgica. Algunos ejemplos son el labio fisurado y la espina bífida. Las anomalías estructurales o externas mayores son responsables de la mayor parte de la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad asociadas a las anomalías congénitas

Los defectos congénitos forman un grupo heterogéneo de trastornos de origen prenatal que pueden obedecer a la presencia de un solo gen defectuoso, a alteraciones cromosómicas, a una combinación de factores hereditarios, a teratógenos presentes en el medio ambiente o a carencias de micronutrientes

Es importante destacar que cualquiera de estos defectos congénitos puede no ser aparente de inmediato y que quizá sea necesario que transcurran días, meses o hasta años para que algunos de ellos se manifiesten clínicamente después del nacimiento. (OMS, 2012)

El 50% de los defectos congénitos son desconocidos y se refieren como casos esporádicos que no obedecen a factores de herencia, 15% de éstos son de origen teratogénico asociado a la exposición prenatal a factores ambientales que afectan la embriogénesis, 10% tienen como etiología una causa genética y 25% son de origen multifactorial, por interacción genética y ambiental.

Las anomalías congénitas comprenden una amplia gama de anormalidades de la estructura o función que están presentes al nacer y son de origen prenatal. Por motivos prácticos y de eficiencia, la atención se centra generalmente en las anomalías estructurales mayores, definidas como alteraciones estructurales que tienen consecuencias médicas, sociales o estéticas considerables para la persona afectada y por lo general requieren una intervención médica o quirúrgica. Algunos ejemplos son el labio fisurado y la espina bífida. Las anomalías estructurales o externas mayores son responsables de la mayor parte de la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad asociadas a las anomalías congénitas, véase la siguiente tabla.

### **Algunas anomalías congénitas externas mayores.**

• Anencefalia
• Craneorraquisquis
• Defectos por reducción de extremidades superiores e inferiores
• Encefalocele
• Espina bífida
• Exómfalos/onfalocele
• Gastrosquisis
• Hipospadias
• Iniencefalia
• Labio fisurado
• Labio fisurado y paladar hendido
• Paladar hendido
• Pie equinovaro/pie zambo

En cambio, las anomalías congénitas menores, aunque más frecuentes en la población, son alteraciones estructurales que no plantean problemas de salud importantes en el periodo neonatal y suelen tener consecuencias sociales o estéticas limitadas para el individuo afectado

Las anomalías mayores a veces se asocian con anomalías menores en un 14%, las cuales podrían ser objetivas (por ejemplo, los apéndices pre auriculares) o más subjetivas (como las orejas de

implantación baja). En la siguiente tabla se muestra una selección de anomalías congénitas externas menores que se registran con frecuencia en el marco de diversos sistemas de vigilancia.

### Malformaciones congénitas menores

• Ano ectópico	• Oreja gacha
• Anoniquia (ausencia de uñas)	• Oreja prominente
• Apéndice o fosita auricular	• Pene pequeño (salvo que se haya documentado como micro pene)
• Apéndice, mamelón o fosita branquial	• Mamilas supernumerarias
• Apéndice, mamelón o lóbulo preauricular	• Pies en mecedora
• Aplasia de la piel (si es extensa, se considera anomalía mayor)	• Plagiocefalia
• Arteria umbilical única	• Pliegue en el lóbulo de la oreja
• Asimetría facial	• Pliegue único interfalángico del quinto dedo de la mano
• Camptodactilia	• Polidactilia de tipo B como mamelón cutáneo, afecta a la mano y el pie
• Coloboma del iris	Polidactilia postaxial de tipo B de la mano
• Cuello alado ( <i>pterygium collii</i> )	• Polidactilia postaxial de tipo B del pie
• Dedos superpuestos	• Sindáctila de los dedos segundo y tercero del pie

## **Algunas definiciones:**

### **Malformación:**

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. El mecanismo suele ser desconocido y se debe a un defecto intrínseco del desarrollo, tiene moderada variabilidad clínica y su recurrencia relativa es muy alta: por ejemplo la craneosinostosis, la anoftalmia, la extrofia vesical.

### **Disrupción:**

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. En tal caso, 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 desnudos y la causa actúa en el periodo de organogénesis o en la etapa fetal; se presenta con una amplia variabilidad clínica y el promedio de recurrencia es muy bajo.

### **Deformación:**

La deformación es una anormalidad 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. La deformación ocurre en el periodo fetal, afectando toda una región; tiene moderada variabilidad clínica y su recurrencia es baja.

Los mecanismos de compresión, restricción o distorsión biomecánica, en un segmento corporal ya formado, suelen ocurrir después de la semana décima del desarrollo fetal, lo que ocasiona una anomalía de la forma, configuración o posición de la parte del cuerpo afectada. 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. Ejemplos son: la afección clínica por compresión de tejidos blandos de la nariz, el pabellón auricular, el mentón, la torsión de algún hueso largo y anomalías articulares como deformación del pie o plagiocefalia.

### **Displasia:**

La Displasia es una alteración en la proliferación normal de las células y la histogénesis anormal afecta a un solo tipo de tejido u órgano de una estirpe celular. Durante el desarrollo embrionario, en el periodo de morfogénesis el crecimiento y diferenciación tisular define la forma y función de cada órgano o sistema; en esta etapa las alteraciones producidas por algún factor que interfiere o altera la proliferación celular da lugar a alteraciones estructurales y a la diferenciación incompleta o anormal de las células de los tejidos maduros, lo que produce una falla en la inducción celular. Ejemplos de estas anomalías son las displasias óseas, como acondroplasia y osteogénesis imperfecta, y las enfermedades metabólicas de depósito, como glucogenosis.

### **Secuencia:**

Patrón de anomalías múltiples derivadas de malformaciones, disrupciones, o factores mecánicos que desencadenan alteraciones subsecuentes en la morfogénesis. El mielomeningocele es un defecto en la formación de las espinas dorsales de las vértebras, lo que provoca herniación de la

médula espinal con la consecuente afectación de las fibras nerviosas distales a la lesión. Esto provoca la presencia de pies equinos, lo cual no está relacionado con el defecto primario, pero sucede a consecuencia de éste.

### **Síndrome:**

Patrón de anomalías múltiples patogenéticamente relacionadas y no reconocidas como una secuencia simple. La persona con Síndrome de Down presenta: implantación baja de pabellones auriculares, puente nasal deprimido, hipertelorismo, hipotonía, fisuras palpebrales inclinadas hacia arriba y línea palmar única. Todas estas características son inducidas por la presencia de un cromosoma 21 extra (Trisomía 21).

### **Factores de Riesgo**

En más del 50% de los casos de las malformaciones congénitas son desconocidas. Se sabe que ciertos agentes pueden afectar al desarrollo del embrión y producir malformaciones. Algunas causas conocidas son los trastornos genéticos, los trastornos cromosómicos, los agentes físicos (exposición a radiaciones), las sustancias químicas (consumo de medicamentos) y los agentes infecciosos (infecciones víricas). Los defectos congénitos pueden obedecer a la presencia de un solo gen defectuoso, a alteraciones cromosómicas, a una combinación de factores hereditarios, a teratógenos presentes en el medio ambiente o a carencias de micronutrientes.

En países de ingresos bajos y medios, las enfermedades infecciosas maternas como sífilis o rubéola son una causa importante de defectos congénitos. Además, el hecho de que la madre padezca enfermedades como la diabetes mellitus, tenga déficit de yodo o ácido fólico o se vea expuesta a medicamentos, drogas (alcohol y tabaco), ciertos contaminantes químicos ambientales o elevadas dosis de radiación son otros tantos factores que pueden causar defectos congénitos

## **Factores de origen genético**

Casi todas las anomalías que se pueden achacar a una causa única tienen un origen genético. Esto no significa que los padres sufran necesariamente del mismo defecto. Puede ocurrir que sólo sean portadores de la condición o que el problema genético aparezca por primera vez en las células que van a dar lugar al niño. El 25% de todas las malformaciones tiene una causa genética conocida

### **Alteraciones Monogénicas (Enfermedades mendelianas).**

Como el nombre lo indica, solo un gen está alterado, y estas condiciones se heredan en forma autosómica o ligada al sexo, dominante o recesiva, de acuerdo a las leyes de Mendel. Actualmente existen más de 3000 enfermedades de este tipo, entre las cuales está la acondroplasia, algunas anemias hereditarias, anomalías congénitas del metabolismo, las hemofilias, e incluso algunos tipos de cáncer. Los trastornos de un único gen normalmente tienen mayores riesgos de ser heredados y pueden ser:

#### **Dominante:**

Se produce una anomalía cuando sólo uno de los genes de uno de los padres es anormal. Si el padre tiene el trastorno, el bebé tiene un 50 por ciento de posibilidades de heredarlo. Ejemplos incluyen lo siguiente: Acondroplasia - desarrollo imperfecto de los huesos que causa el enanismo o Síndrome de Marfán - trastorno del tejido conectivo que provoca extremidades largas y defectos cardíacos

#### **Recesivo:**

Sólo se produce una anomalía cuando ambos padres tienen genes anormales. Si ambos padres son portadores, el bebé tiene un 25 por ciento de posibilidades de tener el trastorno. Ejemplos incluyen lo siguiente: Fibrosis Quísticas - trastorno glandular que produce exceso de mucus en los pulmones y problemas en la función pancreática y la absorción de los alimentos, Anemia Drepanocítica -

trastorno que produce glóbulos rojos anormales, la Enfermedad de Tay Sachs - trastorno autosómico recesivo hereditario que produce la degeneración progresiva del sistema nervioso central, con resultados fatales (normalmente alrededor de los 5 años de edad).

### **Trastorno ligado al cromosoma X**

El trastorno está determinado por los genes del cromosoma X. Los principales afectados y quienes tienen el trastorno son los hombres. Las hijas de hombres que sufren el trastorno son portadoras del rasgo y tienen una posibilidad cada dos de transferirlo a sus hijos. Los hijos varones de las mujeres portadoras tienen una posibilidad cada dos de tener el trastorno. Ejemplos incluyen lo siguiente: Distrofia Muscular de Dúchenne - Enfermedad de debilidad y desgaste muscular, hemofilia trastorno hemorrágico causado por bajos niveles, o ausencia, de una proteína de la sangre que es esencial para la coagulación.

### **Anomalías Cromosómicas.**

Se producen ya sea porque existe mucho o poco Material cromosómico, en el primer caso como por ejemplo en el síndrome de Down (o mongolismo), y en el segundo caso como en el síndrome de Turner. Generalmente se presentan al azar en hijos de padres normales. Debe si quedar establecido que existen factores de riesgo conocidos tales como la Edad materna y la exposición previa a radiaciones. El 50% de los abortos espontáneos presenta este tipo de alteraciones y se calcula que el 0.6% de los nacidos vivos, que presentan retardo mental y múltiples malformaciones congénitas presentan este tipo de alteración.

### **Alteraciones multifactoriales**

Debidos a la interacción de varios genes con el Medio ambiente, el cual influye en la expresión poligénica. Generalmente se produce una malformación congénita, como fisura labial con o sin paladar comprometido, dislocación congénita de la cadera y espina bífida o, también una

enfermedad común del adulto tal como hipertensión, aterosclerosis y esquizofrenia. Las malformaciones congénitas de este grupo afectan entre el 2-3% de los nacidos vivos y las enfermedades restantes tienen una prevalencia general de más del 15% en la población adulta. (Rosanon et al 2010)

### **Factores de origen ambiental**

Los factores ambientales pueden ser clasificados de acuerdo a su naturaleza como: químicos, físicos y biológicos, se sabe que este tipo de sustancias son capaces producir malformaciones en el embrión pudiendo tener un rol importante en la carcinogénesis en el adulto. Un teratógeno es un factor que tiene un efecto adverso sobre el embrión. Aunque las anomalías génicas y cromosómicas pueden producir malformaciones congénitas, el término teratógeno se restringe sólo a los factores ambientales. La susceptibilidad de un embrión frente a distintos teratógenos depende de los siguientes aspectos: La etapa del desarrollo alcanzada en el momento en que actúa el teratógeno. Aunque en ningún período del desarrollo el embrión está libre de ser afectado, existe un período de máxima susceptibilidad que corresponde a la organogénesis. Los órganos más afectados serán aquellos donde la intensidad del desarrollo y de los procesos metabólicos es mayor.

La dosis administrada la forma en que se manifestará la desviación del desarrollo normal aumenta de grado a medida que aumenta la dosis del teratógeno administrado. Las fluctuaciones van desde el no-efecto al nivel letal. Es importante destacar que los efectos de dos agentes teratogénicos administrados juntos se pueden sumar, aunque cuando son administrados por separado pueden no tener efecto alguno.

En la especie humana, el período más sensible ante los teratógenos se extiende entre la tercera y la octava semana de edad post-fecundación. Esto se debe a que ésta es la etapa donde se están formando la mayoría de los órganos y sistemas. Después de la octava semana existe una menor

sensibilidad a los teratógenos, y pueden presentarse malformaciones menores. En otras especies animales este período de mayor sensibilidad se relaciona con la formación de los primeros somitas y se extiende hasta el inicio del período fetal. (Gutiérrez & Manzanares, 2002)

### **Factores biológicos**

Es importante destacar la diferencia entre las malformaciones producto de una Alteración del desarrollo, por la acción de un agente determinado, de la lesión Congénita de carácter inflamatorio y/o necrótico que puede producir un agente infeccioso o tóxico como es el caso de la sífilis y la toxoplasmosis congénita. Entre los agentes biológicos, los virus han sido implicados en la producción de una gran variedad de malformaciones. Los virus de mayor importancia son el virus de la Rubéola, Citomegalovirus, Herpes simple, Varicela zoster, virus de la Parotiditis y el virus del SIDA. Todos afectando mayormente al feto entre más temprana la madre embarazada adquiera al microorganismo provocando retraso Psicomotor, Retraso del Crecimiento intra Uterino, cardiopatías congénitas, sorderas, cataratas, anomalías craneofaciales etc.

**Virus:** Son verdaderas bolsas de información genética, ya que están constituidos solo por ácidos nucleicos y proteínas. Estos pueden proliferar dentro de las células embrionarias hasta producir su ruptura o bien pueden incorporar su información genética al genoma del embrión, determinando síntesis de proteínas que pueden ser dañinas para este El virus del Herpes II produce malformaciones encefálicas y oculares en el embrión de perro, El virus de la rubéola produce defectos cardíacos y oculares y en el embrión humano produce cataratas, sordera y defectos cardiovasculares.

El virus de la Rubéola es uno de los que más extensamente han sido estudiados observándose un período de riesgo desde la 3ra a la 16ava semanas de desarrollo intrauterino, siendo las primeras 8 semanas de mayor susceptibilidad. Entre las malformaciones que pueden observarse se conoce como síndrome Rubéola y está constituida por catarata, cardiopatía y sordera. La cardiopatía puede corresponder a ducto arterioso persistente, hipoplasia o estenosis de la arteria pulmonar, defecto del tabique ventricular, eventualmente una Tetralogía de Fallot.

La infección intrauterina por citomegalovirus la mayor parte de las veces es asintomática, siendo el segundo trimestre del embarazo el período de mayor riesgo. La organogénesis que ya está casi completa al final de primer trimestre implica que las malformaciones congénitas producidas por la infección citomegálica son menos frecuentes. La infección por CMV congénita, ocurre en 0.2 a 2.2% de los nacidos vivos en todo el mundo, puede resultar de la transmisión transplacentaria de cualquier infección materna primaria o recurrente, con una tasa de mortalidad de hasta 30%. Las secuelas más comunes son: Sordera, coriorretinitis, IQ <70, microcefalia, convulsiones, paresias/parálisis y muerte. El CMV es la causa más común de la infección congénita de sordera no hereditaria, y la segunda causa más común del retardo motriz después del síndrome de Down.

**Bacterias:** Éstas no atraviesan la barrera placentaria por lo cual deben infectar primero a la placenta, lo que hace que lleguen a los tejidos fetales cuando ya ha terminado el período de organogénesis son pocas las bacterias asociadas a malformaciones congénitas pero entre todas ellas destaca *Treponema Pallidum* causante de la Sífilis congénita

El *Treponema Pallidum* (TP) en la sangre de una embarazada puede pasar al feto, especialmente en la fase temprana de la infección (denominada sífilis temprana), con transmisión materno-fetal de más del 80%. Con fines terapéuticos la sífilis se clasifica en temprana (menos de 1 año de infección) y tardía, más de un año. La mayor parte de las embarazadas con sífilis temprana

transmitirán la infección al feto, desde las 9 semanas de gestación, aunque esta suele ocurrir entre las 16 y 28 semanas

Puede provocar anomalías craneofaciales como defectos de cierre de las suturas nariz en silla de montar o anomalías del paladar duro o dentario así como afecciones Oseas incluyendo pericondritis y deformaciones.

**Parásitos:** Tampoco atraviesan la placenta, lo que hace que alcancen los tejidos en el período fetal. Pueden causar lesiones graves cuando se localizan en el Sistema Nervioso Central. En los nacidos con toxoplasmosis congénita la forma subclínica es la más frecuente (85%), y los no tratados pueden desarrollar coriorretinitis. Se estima que 10% de niños infectados desarrollan retinocoroiditis durante la infancia, aumentando a un 16-18% hasta los 4 años de edad. La deficiencia visual bilateral es rara, afectando hasta 4% de niños con retinocoroiditis. (Nazer et al., 2007)

### **Factores químicos y farmacológicos**

En la actualidad investigadores en Medicina recomienda que las mujeres embarazadas no tomen ningún medicamento, ni siquiera aspirina, sin prescripción médica. Entre los agentes químicos y fármacos capaces de producir malformaciones existe una larga lista dentro de los cuales se incluye las benzodiacepinas, el fenobarbital, el metotrexate, la talidomida, los antagonistas del ácido fólico, hormonas, anticonvulsivantes, anticoagulantes, ácido retinoico, etc. y otras sustancias de interés como las drogas estupefacientes y la ingestión de alcohol. Sólo recientemente se ha reconocido al alcohol como teratógeno, junto a su efecto se asocia un complejo síndrome alcohólico fetal caracterizado por retraso del crecimiento, microcefalia, defecto del tabique interauricular, fisuras palpebrales, hipoplasia del maxilar, etc. Los tranquilizantes y antidepresivos han sido asociados con malformaciones congénitas

Entre éstos están los medicamentos y sustancias químicas. Prácticamente todas las drogas tienen efecto teratogénico en animales de laboratorio, pero algunas ejercen este efecto sólo cuando se usan en dosis altas. Importantes son aquellos que producen anomalías cuando se utilizan en dosis terapéuticas, por ejemplo algunos medicamentos como cloranfenicol, tetraciclinas, ácido valproico, antidiabéticos y barbitúricos y además tranquilizantes, pesticidas, drogas que producen adicción (heroína, LSD y alcohol).

El uso de cocaína puede producir abortos espontáneos, muerte neonatal, malformaciones en el bebé o el síndrome de muerte súbita del lactante. El consumo de marihuana ha sido asociado con el crecimiento prematuro y el bajo peso neonatal. Se ha catalogado a la marihuana como teratógeno conductual porque afecta al funcionamiento de los niños después del nacimiento

**Antagonistas del ácido fólico:** Los fármacos como el metotrexato y la aminopterina tienen un riesgo del 70% de aborto cuando se utilizan a dosis terapéutica. Si ello no ocurre así, el retraso de crecimiento intrauterino es frecuente y su utilización en el primer trimestre de la gestación implica un riesgo de hasta un 30% de anomalía en los fetos que sobreviven.

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

**Fármacos Alquilantes:** Utilizados en terapéutica antineoplásica, tienen como efecto final la inactivación del DNA.

**Agentes Inmunosupresores:** Los antagonistas de la purina (azatioprina) adquieren importancia en mujeres con trasplante renal. Se han documentado roturas cromosómicas de consecuencias no bien determinadas.

**Anticoagulantes:** Los derivados cumarínicos merecen especial atención por su paso transplacentario y potencial teratogénico durante los dos primeros trimestres de la gestación. Entre las anomalías observadas se encuentran anomalías esqueléticas, hipoplasia nasal, retraso psicomotor y atrofia óptica. Su toma en el segundo trimestre además del riesgo de hemorragia feto placentaria puede originar microcefalia, ceguera y retraso mental.

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

**Litio:** Utilizado en la psicosis maniaca depresiva, ha sido relacionado con la aparición de cardiopatías congénitas, en un 2% de casos de exposición durante el 1er trimestre de gestación.

**Narcóticos:** La creciente frecuencia de drogadicción en mujeres gestantes es un reflejo de la incidencia en la sociedad actual. Siendo más frecuente las anomalías del sistema nervioso central

y de las extremidades. Los productos derivados de la Cannabis sativa muestran efectos teratógenos a dosis experimentales elevadas, lo mismo que la cocaína y los opiáceos.

**Benzodiacepinas:** Aunque algunos sugieren una mayor frecuencia de defectos oroplatinos cuando se utilizan en el primer trimestre de la gestación, tal asociación no ha podido ser confirmada y actualmente no se consideran teratogénicos.

**Hormonas esteroideas:** Su administración durante la gestación debe ser considerada con precaución, dado la posibilidad de interferencia en el desarrollo de los procesos normales hormono dependientes. La administración de corticoides con la aparición de defectos en el humano es incierta.

### **Factores Físicos**

Entre éstos tenemos los aumentos de temperatura, las condiciones de hipoxia y las radiaciones ionizantes etc. que pueden dañar al feto. Aquí cobran gran importancia las radiaciones ionizantes (los rayos X), las radiaciones ultravioletas, el calor, las presiones atmosféricas etc. las radiaciones ionizantes además de ser mutágenas son teratógenos.

La exposición durante el período de organogénesis puede dar lugar a malformaciones como microcefalia, defectos craneales, espina bífida y otros. Sin embargo, la frecuencia por este tipo de exposiciones ha ido disminuyendo en la medida en que se han identificado estos factores y se han tomado las precauciones.

### **Factores Anatómicos**

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

### **Factores Nutricionales**

Se aconseja que las mujeres que han tenido hijos con defectos del tubo neural ingieran suplementos vitamínicos durante 3 meses y el primer trimestre de la gestación siguiente.

### **Edad Materna Avanzada**

La edad materna avanzada condiciona un mayor riesgo de determinadas anomalías cromosómicas en el feto, particularmente las trisomías autosómicas y más específicamente la trisomía 21 o síndrome de Down. El riesgo específico para cada edad se incrementa hasta los 46 años. (Sautz DA, et al., 2012)

## **Hipótesis**

Las mujeres con edad materna en los extremos de la edad reproductiva (< de 20 años y > de 35 años) tienen 3 veces más posibilidad de procrear un hijo con malformaciones congénitas en relación a las madres con edad materna óptima para la reproducción (20-34 años).

Las mujeres con baja escolaridad presentan 2 veces más riesgo de procrear hijos con malformaciones congénitas en relación a madres con escolaridad media o superior.

Las madres con consumo de hábitos tóxicos durante el embarazo presentan 1,5 veces más riesgo de tener un hijo con malformación que las madres sin hábitos tóxicos.

Los recién nacidos con bajo peso o muy bajo peso al nacer presentan 2 veces más riesgo de nacer con una malformación congénita que los recién nacidos con peso normal.

Los recién nacidos con edad gestacional < de 36 SG presentan 3 veces más riesgo de presentar una malformación congénita con respecto con los recién nacidos con 36 SG o más.

## Capítulo II.

### 2.1 Diseño metodológico.

- ❖ **Tipo de estudio:** Analítico Observacional de Casos y Controles.
  
- ❖ **Área de estudio:** Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe, Servicio de Neonatología, periodo comprendido Enero-Diciembre del año 2016.
  
- ❖ **Universo:** 117 recién nacidos vivos con una malformación congénita sea mayor o menor, ingresados a la sala de Neonatología y/o detectada y registrada en el Registro de Malformaciones congénitas del Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe durante el periodo de estudio.

❖ **Muestra:** 39 recién nacidos vivos que presenten malformaciones congénitas identificados como casos y 78 recién nacidos vivos que no presenten malformaciones congénitas que cumplan con los criterios de inclusión definidos para caso y control

En el presente estudio se incluyeron un total de 117 pacientes con una relación caso control 2:1, para ambos se obtuvieron los datos por método probabilístico aleatorio simple.

**Calculo de la muestra:**

<b>Tamaño de la muestra para estudios de casos-contróles no pareados</b>			
Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)			95
Potencia (% de probabilidad de detección)			80
Razón de controles por caso			2
Proporción hipotética de controles con exposición			40
Proporción hipotética de casos con exposición:			66.67
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas			3.00
Tipo de calculo	<b>Kelsey</b>	<b>Fleis</b>	<b>Fleiss con CC</b>
Tamaño de la muestra Casos	39	36	42
Tamaño de la muestra Controles	78	72	84
Tamaño total de la muestra	117	108	126

### **Definición de Caso-control.**

**Caso:** Recién nacidos vivos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe ingresados en la sala de neonatología con diagnóstico de alguna malformación congénita sea mayor o menor.

**Control:** Recién nacidos vivos sin malformación congénita mayor o menor del Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe con cualquier otro diagnóstico alternativo al de malformaciones Congénitas.

### **Criterios de inclusión para los casos**

- ❖ Recién Nacido vivo de ambos sexos
- ❖ Recién nacido vivo ingresado y/o atendido en la sala de Neonatología del Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe
- ❖ Recién Nacido con diagnóstico de malformación congénita consignada en el expediente clínico y/o ficha de notificación obligatoria
- ❖ Expediente clínico completo.
- ❖ Haber nacido en el tiempo que se realiza el estudio
- ❖ Expediente con Historia Clínica Perinatal Básica (HCPB) completa

### **Criterios de exclusión para los casos**

- ❖ Recién nacido sin el diagnóstico de malformación congénita sea mayor o menor en el expediente clínico
- ❖ Muertes Neonatales tempranas y tardías secundarias a Malformación Congénita.
- ❖ Todos los casos registrados fuera del período de estudio.
- ❖ Los óbitos.

- ❖ Expediente clínico incompleto
- ❖ Parto Extra hospitalario.
- ❖ Letra del Expediente clínico ilegible

### **Criterios De Inclusión Para Los Controles**

- ❖ Recién nacido vivo sin malformaciones congénitas con otro diagnostico alterno.
- ❖ Expediente Clínico Completo.
- ❖ Tener Historia Clínica Perinatal Básica Completa.
- ❖ Haber nacido en el tiempo que se realiza el estudio

### **Criterios de exclusión para los controles**

- ❖ Recién nacido con diagnóstico de malformación congénita mayor o menor dentro del periodo de estudio
- ❖ Expediente clínico incompleto
- ❖ Historia Clínica Perinatal Básica Incompleta.
- ❖ Letra del Expediente clínico ilegible.

## **Métodos e instrumentos para la recolección de información**

Previa autorización por parte de Dirección, subdirección docente y Responsable del departamento de estadística y archivo se procedió:

**Para los casos:** Para obtener los datos se hizo una revisión de los registros médicos contenidos en los expedientes clínicos de los pacientes incluidos en la muestra, luego se registraron estos datos en una “*ficha de registro de datos*” previamente elaborada, en donde se obtuvo la información correspondiente para el estudio.

**Para los controles:** Se realizó un registro por escrito de los nacidos vivos durante el periodo de estudio todo esto con los datos obtenidos a través de la revisión de expedientes clínicos.

## **Plan de análisis de la información**

### **Análisis de la información**

Una vez que se completó la recolección de los datos sobre los casos seleccionados se procesó a través del paquete estadístico SPSS mediante el cual se diseñó una base de datos con los datos obtenidos.

Se realizaron agrupaciones en forma de tablas simples de dos por dos para determinar los factores de riesgos tanto para el desarrollo de la enfermedad, como aquellos factores que actúan como factor protector, se distribuyeron entre los casos y controles los individuos que estén y los que no estén expuestos y así determinar su odds Ratio que nos determinará si actúan o no como factor causal.

A los resultados obtenidos se les hizo el procesamiento estadístico requerido a través de la herramienta OPEN EPI se calculó Distribución de frecuencia, Odds Ratio (OR), Intervalo de Confianza (IC) 95%, y los resultados fueron presentados en tablas o gráficos. El informe se grabó en Microsoft Word 2016 y los cuadros y gráficos se elaboraron en Microsoft Excel; para la presentación del trabajo investigativo se utilizó Microsoft Power Point 2016.

## Enunciado de Variables

**Objetivo 1:** Identificar factores maternos relacionados con las malformaciones congénitas en la población en estudios

- Edad
- Procedencia
- Ocupación
- Estado civil
- Escolaridad
- Gestas
- Aborto previo
- Cesárea previa
- Control Prenatal
- Enfermedades durante el embarazo
- Medicamentos en el embarazo
- Hábitos tóxicos maternos
- Hijo con malformación congénita
- Tipo de embarazo

**Objetivo 2** Identificar las características neonatales asociadas al problema en estudio

- Edad gestacional
- Talla al nacer
- Peso al Nacer
- Sexo
- Perímetro cefálico

**Objetivo 3** Describir las malformaciones congénitas presentes en la población en estudio

- Malformación por sistema

### Operacionalización de las variables

No	Variable	Concepto	Indicador	Valor
1	Edad	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento del parto.	Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt;20</li> <li>▪ 20-34</li> <li>▪ &gt;35</li> </ul>
2	Procedencia	Región geográfica departamental de donde procede	Área Geográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbana</li> <li>▪ Rural</li> </ul>
3	Ocupación	Actividad laboral que realiza un individuo por la cual recibe una remuneración	Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ama de casa</li> <li>▪ Asalariada</li> </ul>
4	Escolaridad	Nivel académico alcanzado por la embarazada al momento del estudio	Último año aprobado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primaria</li> <li>▪ Secundaria a mas</li> </ul>
5	Estado Civil	Unión legal reconocida ante autoridades correspondientes del país	Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soltera</li> <li>▪ Casada</li> </ul>
6	Gestas	Números de embarazos previos al embarazo actual	Numero	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primigesta</li> <li>▪ Bigesta o mas</li> </ul>

No	Variable	Concepto	Indicador	Valor
7	Cesárea previa	Número de cesáreas realizadas a la madre previas al embarazo actual	Numero	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1</li> <li>▪ &gt;2</li> </ul>
8	Control Prenatal	Valoración médica, continua, periódica y sistemática que recibe y busca la mujer embarazada	Asistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>
9	Tipo de embarazo	Descripción del tipo de embarazo según el numero fetos presentes	Numero	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Único</li> <li>▪ Gemelar</li> </ul>
9	Enfermedad durante el embarazo	Alteraciones patológicas presentes en la madre durante el embarazo	Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diabetes</li> <li>▪ IVU</li> <li>▪ HTA</li> <li>▪ Pre-eclampsia</li> <li>▪ Eclampsia</li> <li>▪ Leucorrea</li> <li>▪ Anemia</li> <li>▪ ITS</li> <li>▪ Enfermedades inmunológicas</li> </ul>

No	Variable	Concepto	Indicador	Valor
10	Medicamento en el embarazo	Sustancia administrada durante el embarazo con fines terapéuticos	Uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>
11	Hábitos tóxicos maternos	Habito que tiene la característica de ser nocivo para el neonato	Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tabaquismo</li> <li>▪ Alcoholismo</li> <li>▪ Drogas</li> <li>▪ Otros</li> </ul>
12	Hijo con malformación congénita	Historia materna de niño con algún defecto congénito	Antecedente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>
13	Edad gestacional	Semana de gestación desde la fecundación hasta el momento del parto	Semanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt;36</li> <li>▪ &gt;36</li> <li>▪</li> </ul>
14	Talla al nacer	Medición longitudinal del cuerpo desde la coronilla cefálica hasta el talón del pie	Centímetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt;50</li> <li>▪ &gt;50</li> </ul>
15	Peso al nacer	Primera medida de peso obtenida al nacimiento	Gramos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1000 - 2499</li> <li>▪ 2500 a mas</li> </ul>

No	Variable	Concepto	Indicador	Valor
16	Sexo	Características fenotípicas del ser humano en base a sus genitales externos	Fenotipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Femenino</li> <li>▪ Masculino</li> </ul>
17	Perímetro cefálico	Medición circular de la cabeza	Centímetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt;34</li> <li>▪ &gt;34</li> </ul>
18	Malformación por sistema	Defecto morfológico de un órgano, parte del mismo o región del cuerpo que resulta de la alteración de un proceso de desarrollo desde su inicio	Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SNC</li> <li>▪ Cráneo-faciales</li> <li>▪ Cardiopulmonares</li> <li>▪ Gastrointestinales</li> <li>▪ Genitourinarias</li> <li>▪ Musculo esqueléticas</li> <li>▪ Genopatías</li> <li>▪ Otras.</li> </ul>

### **Aspectos éticos.**

Para realizar la siguiente investigación no involucro aspectos éticos ni medico legales ya que se realizó únicamente la revisión de expedientes clínicos, la revisión del expediente se realizó con alto estándar de confidencialidad y respeto, puesto que los documentos presentan nombres direcciones e información confidencial de los casos y controles, no se expuso la información fuera del servicio de estadísticas, no se realizó copias o escaneo de la información y solo los investigadores tuvieron el acceso a la información. Se solicitó permiso a las autoridades hospitalarias para realizar la investigación. Se utilizó los expedientes clínicos de los cuales se recolecto información a través de un instrumento epidemiológico validado, el cual es anónimo y confidencial, privado, seguro, prudente, honesto y responsable de lo cual todo lo obtenido fue utilizado con fines estrictamente profesionales

## **Capítulo III. Desarrollo**

### **3.1 Resultados**

Se encontró que el 32% de las pacientes estudiadas eran menor de 20 años y el 68% se encontraban en edad óptima para la reproducción (20-34 años). En relación a los controles el 26% estaban en la edad menor a 20 años y 74% en edad optima con respecto a los casos 45% eran menores de 20 años y 55% de 20 a 34 años por lo tanto las mujeres menores de 20 años presentan 2.4 veces el riesgo de procrear un hijo con malformación congénita en relación a las mujeres en edad óptima para la reproducción con una p estadísticamente significativa. Mientras las mujeres mayores de 35 años en el presente estudio no muestra asociación de riesgo estadísticamente significativa (ver tabla 1)

Con respecto a la procedencia el 32% de las mujeres procedían de un área rural mientras el 68% del área urbana no se encontró asociación de riesgo con respecto a la procedencia. Mientras con relación a la ocupación eran ama de casas el 73% de las madres y el 27% sin asociación estadísticamente significativa. (Ver tabla 1)

Dentro de las características maternas con respecto al estado civil el 11% eran solteras y el 89% eran casadas presentando las mujeres solteras 1.8 veces más riesgo de presentar hijos con malformaciones congénitas pero sin una p estadísticamente significativa.

Entre los antecedentes ginecoobstetricos de las madres en estudio se encontró que un 35% de más mujeres eran primigesta y el 65% bigesta o más por lo que las mujeres que cursan con su primera gestación presentan 3.3 veces el riesgo de procrear hijos con malformaciones en relación a las

madres que cursaban con su segunda gestas o más con una p estadísticamente significativa. (Ver tabla 2)

Con respecto a las mujeres con antecedente de aborto previo el 22% si lo presentaron y el 78% no, no se encontró asociación de riesgo con respecto a malformaciones congénitas y el antecedente de aborto previo. En cuanto a las mujeres con cesárea previa si presentaron este antecedente el 7% de la población y no lo presentaron un 93% de estas, así como no asistieron a control prenatales el 5% de las mujeres mientras que el 95% si acudió, según el tipo de nacimiento el 99% fue único y solo el 1 % gemelar sin significancia estadística, no hubo asociación de riesgo entre estas 3 ultimas variables y el desarrollo de malformaciones congénitas. (Ver tabla 3)

En cuanto a las mujeres con antecedente de enfermedad en el embarazo 29% si tuvieron antecedente y 71% no lo tuvieron, con respecto al antecedente de tener hábitos tóxicos el 8.5% si tuvieron y el 91.5 no, las mujeres con antecedente de tener un hijo con malformación fueron el 1% y las que no tuvieron hijo con malformación 99 % no fue posible encontrar asociación de riesgo entre malformaciones congénitas y estas variables. (Ver tabla 4)

Dentro de las características de los recién nacidos se encontró que el 13% de estos eran menores de 36 semanas de gestación y el 87% mayores de 36 semanas de gestación por lo tanto los recién nacidos con edad gestacional menor de 36 SG presentan 5.7 veces el riesgo de nacer con malformaciones que los recién nacidos con edad gestacional mayor a 36 SG con una p estadísticamente significativa (ver tabla 5)

En relación a la talla los recién nacidos con talla menor a 50 cm representaron el 24% y el 76% presentaron una talla mayor de 50 cm por lo que se encontró que los recién nacidos con talla baja (menor 50 cm) presentan 5.2 veces el riesgo de nacer con una malformación en comparación con

los recién nacidos con talla adecuada para la edad (mayor a 50 cm) con una p estadísticamente significativa (ver tabla 5)

Los recién nacidos con muy bajo peso y bajo peso(1000-2499 gramos) fueron un total de 13 recién nacidos con un 11% de la población en estudio siendo el 28% de los casos y 2.5% de los controles respectivamente mientras los recién nacidos con un peso adecuado (mayor de 2500 gramos) representaron el 89% con un 72% para los casos y el 97.5% de los controles sin repercusión estadísticamente significativa (Ver tabla 5).

En cuanto al sexo la división fue equilibrada el 53% de los recién nacidos en la población en estudio fue varón mientras el 45% fueron mujeres no se encontró asociación estadísticamente significativa con relación al sexo y el desarrollo de malformación congénita. (Ver tabla 5)

Los principales malformaciones encontradas por sistemas afectados fueron: cráneo-faciales (23.1%), las gastrointestinales (15.4%), las musculo esqueléticas son 15.4%), SNC (10.2%), las genitourinarias (7.7%), tanto las genopatías, SNC mas musculo esqueléticas, cardiopulmonares fueron de un 5.1 % las malformaciones en más de un sistema y entre otras representaron un 2.6% (ver tabla 6)

### **3.2 Discusión**

En el presente estudio se encontró que las mujeres con edad menor de 20 años constituye un factor estadísticamente significativo no así las mujeres mayores de 35 años en lo que difiere con en el estudio del HMADB en el año 2008-2011 según edad materna y presencia de malformaciones se observó que el grupo de edad mayor de 35 años es el más afectado con 41.8% de los recién nacidos con malformaciones congénitas

La mayoría de los estudios no muestran muchas variables de caracteres sociodemográficas. En este estudio se encontró asociación de riesgo con significancia estadística con respecto a la ocupación el ser ama de casa equivalente al estudio realizado en Costa Rica en el año 2014 en el que el riesgo en mujeres con ocupación ama de casa de dar a luz a un poli malformado fue 3.4 veces (IC 95%=2.2-2,6).

No se encontró asociación de riesgo en mujeres de procedencia rural al contrario del estudio de malformaciones congénitas del Cauca 2009 donde las mujeres con procedencia rural y poco alcance a los servicios básicos se asociaron con un mayor riesgo de anomalías congénitas (OR 3.5), similar a lo reportado a nivel mundial.

Dentro los antecedentes ginecoobstetricos se encontró que las mujeres primigestas presentaron un riesgo estadísticamente significativo para procrear un hijo con malformación congénita a diferencia del estudio Malformaciones congénitas en recién nacidos en la provincia de Cienfuegos-Cuba en el año 2012 donde se encontró la multiparidad con factor predisponente a malformaciones congénitas con 91.9% como factor dominante.

La enfermedad materna crónica se ha visto asociada a malformaciones congénitas debido a que existen patologías que predisponen a presentar algún tipo de anomalía tal es el caso de diabetes mellitus, obesidad, lupus etc. La presencia de enfermedad durante el embarazo en el estudio de

López Sánchez (2017, Perú) se comprueba la asociación de forma significativa entre enfermedad materna crónica y malformaciones congénitas ( $p < 0.05$ ,  $OR=4.8$  (IC95%: 2.5 – 9.1). Resultados semejantes a los realizados por la Dra. Pilar Almaguer et al y Chakrapani Vasudevan et al, concluyen que las alteraciones en el peso corporal materno, obesidad, es un factor de riesgo de malformaciones congénitas ( $OR=5.67$ )

El uso de medicamentos durante el embarazo equivale a un factor protector ya que se utilizó en su mayoría medicamento antimicrobiano, se asemeja al estudio de factores de riesgo del Cauca en el cual se constata el efecto protector del consumo de ácido fólico antes de la concepción y el uso de medicamentos no teratogénicos ( $P: 0,009$   $OR: 0,8$   $IC: 0,67-0,94$ )

Con relación al antecedente de hijo con malformación no fue posible establecer fuerza de asociación entre esta variables resultados que difieren de las investigaciones de López Sánchez 2017, el antecedente familiar de haber presentado algún tipo de anomalía congénita se ha asociado a un mayor riesgo de padecer dicha enfermedad. Es así que este estudio, se confirma dicha asociación de forma significativa ( $p < 0.05$ ,  $OR = 5.3$  (IC95%: 2.6 – 10.6). Resultado semejante al observado en el estudio de la Dra. Pilar Almaguer et al que establece que el antecedente de anomalías congénitas es un factor de riesgo para malformaciones congénitas ( $OR=11$ ).

En relación a la edad gestacional los recién nacidos con edad gestacional menor de 36 SG presentaron mayor riesgo de nacer con una malformación congénita, datos similares al estudio de investigación médica del Cauca 2009 en el que la mayoría de los neonatos con malformaciones congénitas son pre términos constituyendo la prematuridad un factor importante en el desarrollo de malformaciones congénitas.

En cuanto a la talla y peso se relacionó la talla baja así como el bajo y muy bajo peso al nacer con el riesgo de nacer con una malformación datos que se relaciona con el estudio del HMADB donde fueron los recién nacidos menores de 2500 gramos (78%) y talla fue de 45-50cms (60%). Siendo estos factores predisponentes importantes en los recién nacidos

En relación al sexo hubo distribución equitativa entre ambos sexos prevaleciendo en si los recién nacidos de sexo masculino similar con un estudio realizado en el Hospital Alemán por Orozco y Guevara (2010), el sexo que predominó fue el masculino. Y en comparación con el estudio de Lara y Leiva (2007) también tiene semejante siendo el sexo masculino el mayor con 71.4%.

Los principales sistemas afectados aplican las craneo-faciales, las gastrointestinales, musculoesqueléticas, SNC así en orden descendente estos datos son algo similares a un estudio mexicano en 2013 que revela que el sistema más afectado fue el sistema digestivo con 38.9%, en segundo lugar, las malformaciones del sistema nervioso con 15.9% y en tercer lugar las Genopatías con un 15%. Igualmente al estudio de Larry-Leiva 2007 que revela que las principales malformaciones fueron las cardiovasculares y del SNC con 20.6% cada una, seguida de múltiples 17.4%, digestivas 15.8%, síndromes 7.9%, faciales y genitales 6.3% cada una y músculo-esqueléticas 4.8%. Y por último otro estudio similar realizado en el Hospital Militar Alejandro Dávila Bolaños, por Fonseca durante el 2008-2010, encontró una prevalencia promedio de 13.5 por 1,000 nacidos vivos (74/5,479) predominando las músculo-esqueléticas 33.7%,

## **Conclusiones.**

**Los principales factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a las malformaciones congénitas de los recién nacidos vivos:**

### **Factores maternos**

Edad extrema de la vida reproductiva (<20 años), primigesta,

### **Características los recién nacidos:**

Edad gestacional <36 SG, talla menor a 50 cm, perímetro cefálico < 34 cm.

### **Con respecto a las malformaciones congénitas encontradas:**

Los principales sistemas afectados por malformaciones congénitas fueron en orden de frecuencia: las craneofaciales, las gastrointestinales, musculo esqueléticas así como del sistema nervioso central, genitourinarias, entre otras.

## **Recomendaciones.**

Promover la asistencia a los controles prenatales en mujeres embarazadas para determinar factores de riesgo así como el tratamiento oportuno de los mismos con el fin de prevenir el desarrollo de malformaciones congénitas

Realizar campañas de intervención promoción y cumplimiento de la administración vía oral de suplementos de ácido fólico y multivitaminas preconcepciones, durante el embarazo y la lactancia materna para la prevención de defectos del tubo neural y otras malformaciones congénitos, en la atención Primaria.

Promover campañas de educación continua sobre sexualidad segura y planificación familiar en la población con edad reproductiva menor a 20 años con el fin de retrasar el embarazo en las mujeres dentro de este extremo de la edad reproductiva

Es de suma importancia que en los centros asistenciales con atención materno infantil se conforme un equipo multidisciplinario conformado por un obstetra, neonatólogo, cirujano pediátrico, epidemiólogo y psicopedagogo para la detección y atención médica oportuna de las malformaciones congénitas, incluso considerando los avances actuales en cirugía fetal para la corrección de anomalías in útero.

## Capítulo IV.

### Referencias bibliográficas.

1. Organización Mundial de la Salud. Anomalías congénitas. Nota descriptiva n.º 370. Octubre de 2012. Disponible en: (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/es/>)
2. Carmona RH. The global challenges of birth defects and disabilities. *Lancet* 2005; 366:1142–1144.
3. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva: WHO. 2008.
4. Resolución WHA63.17. Defectos congénitos. En: 63.<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra, 17-21 de mayo de 2010. Ginebra: Organización Mundial de la Salud;2010.Disponible en: ([http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA63/A63\\_R17-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_R17-sp.pdf)).
5. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. Annual Report 2013. Atlanta, USA: ICBDSR Centre. 2013.
6. Rosano A, et al. Infant mortality and congenital anomalies from 1950 to 1994: an international perspective. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 660-666.
7. Bickler SW, Rode H. Surgical services for children in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization* 2002; 80 (10): 829-835.
8. Savitz DA, et al. Epidemiologic measures of the course of outcome of pregnancy. *Epidemiology Reviews* 2002; 24 (2): 91-101.
9. República de Nicaragua. Dirección General de Servicios de Salud. Manual operativo para el registro nicaragüense de malformaciones congénitas. Normativa-01. Managua: MINSa. 2008.
10. Nazer J, Cifuentes L. Malformaciones congénitas en Chile y Latino América: Una visión epidemiológica del ECLAMC del período 1995-2008. *Rev Med Chile* 2011; 139: 72-78.

11. Bojorge E. Prevalencia y factores asociados a los defectos congénitos en el servicio de neonatología del Hospital Fernando Vélez Paiz, 1 de enero al 31 de diciembre del 2003. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Pediatría). 2004.
12. Vargas FM. Malformaciones congénitas y sus factores asociados en el servicio de neonatología. Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, enero a noviembre del año 2004. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Pediatría). 2005.
13. Fonseca AJ. Prevalencia de malformaciones congénitas en recién nacidos en el Hospital Militar Alejandro Dávila Bolaños, enero 2008 – diciembre 2010. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Pediatría). 2011.
14. Lara GJ, Leiva RJ. Malformaciones congénitas y sus factores asociados en el servicio de neonatología. Hospital Materno Infantil “Mauricio Abdalah”, Chinandega, Enero del año 2005 – noviembre del año 2006. León: UNAN-León. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía). 2007.
15. Tagliabue G, et al. Descriptive epidemiology of selected birth defects, areas of Lombardy, Italy, 1999. *Population Health Metrics* 2007; 5 (4): 1-11.
16. OMS/CDC/ICBDSR. Vigilancia de anomalías congénitas: manual para gestores de programas. Ginebra: Organización Mundial de la Salud: 2015.
17. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud Conexos, 10.<sup>a</sup> revisión. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010. Disponible en: (<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>,
18. Gutiérrez Manzanares. Comportamiento de las malformaciones congénitas en los Recién nacidos del Hospital Alemán Nicaragüense, de enero a diciembre 2002. UNAN Managua.

19. Orozco y cols Malformaciones congénitas y sus factores concurrentes en niños nacidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – diciembre 2010. UNAN Managua Diciembre 2011.
20. Reefhuis J, Honein M. Maternal age and non-chromosomal birth defects. Atlanta 1968-2000: Teenager or thirty-something. Who is the risk? Birth Defects Research 2004; (Part A) 70: 572-9.
21. Croen LA, Shaw GM. Young maternal age and congenital malformations: a Population-Based Study. Am J PublicHealth 1995; 85: 710-13.
22. Nazer J, et al. Edad materna y malformaciones congénitas. Un registro de 35 años. 1970-2005. RevMéd Chile 2007; 135: 1463-1469.
23. Viera AR, Castillo S. Edad materna y defectos del tubo neural: evidencia para un efecto mayor en espina bífida que anencefalia. RevMéd Chile 2005; 133: 62-70.
24. Intervenciones Basadas en Evidencia para reducir la Mortalidad Neonatal. 2da Edición Febrero 2011.

# Anexos

**Ficha de Registro de la información.**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN-MANAGUA**

**Factores de riesgo asociados a las malformaciones congénitas en recién nacidos vivos del Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe, en el periodo de enero a diciembre del año 2016**

**I. Características Socio-demográficas maternas**

▪ **Edad:**

<20\_\_\_ 20-34 \_\_\_ >35\_\_\_

▪ **Procedencia:**

Urbana\_\_\_ Rural\_\_\_

▪ **Ocupación:**

Ama de casa \_\_\_ Asalariada\_\_\_

▪ **Escolaridad:**

Primaria\_\_\_ Secundaria a mas\_\_\_

▪ **Estado Civil:**

Soltera\_\_\_ Casada\_\_\_

**II. Factores de riesgo maternos.**

▪ **Gestas:**

Primigesta\_\_\_ Bigesta o mas

**Aborto Previo**

Si \_\_\_ No\_\_\_

▪ **Cesáreas previa**

Si \_\_\_ No\_\_\_

▪ **Controles prenatales**

Si\_\_\_ No\_\_\_

▪ **Enfermedades durante el embarazo**

Si\_\_\_ No\_\_\_

▪ **Tipo de enfermedad**

Diabetes Mellitus\_\_\_ IVU\_\_\_ HTA\_\_\_ Pre-eclampsia\_\_\_ Eclampsia\_\_\_ Leucorrea\_\_\_ Anemia\_\_\_ ITS\_\_\_

Enfermedades inmunológicas \_\_\_\_\_

Otras\_\_\_ Especificar\_\_\_\_\_

▪ **Medicamentos en el embarazo:**

Si\_\_\_ No\_\_\_

▪ **Tipo de medicamento:**

Antibióticos\_\_\_ AINES\_\_\_ Glucocorticoides\_\_\_ Insulina\_\_\_ Anticoagulantes\_\_\_ Anticonvulsivantes\_\_\_

Alfametilodopa\_\_\_ Hidralazina\_\_\_ Otros\_\_\_ Especificar\_\_\_\_\_

▪ **Hábitos Tóxicos Maternos**

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Tabaquismo\_\_\_\_\_ Alcoholismo\_\_\_\_\_ Drogas\_\_\_\_\_ otros\_\_\_\_\_

▪ **Antecedente de hijo con malformaciones**

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

**III. Características de los recién nacidos**

▪ **Edad Gestacional**

Menor 36 semanas\_\_\_\_\_

mayor a 36 semanas\_\_\_\_\_

▪ **Talla al Nacer**

<50 cm\_\_\_\_\_

>50 cm\_\_\_\_\_

▪ **Peso al nacer**

1000-2499 gramos\_\_\_\_\_

2500 gramos a mas \_\_\_\_\_

▪ **Sexo**

Masculino\_\_\_\_\_

Femenino\_\_\_\_\_

▪ **Perímetro Cefálico**

<34 cm\_\_\_\_\_

>34 cm\_\_\_\_\_

**IV. Malformaciones congénitas prevalentes**

▪ **Presencia de Malformación**

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

▪ **Número de Malformación**

Única\_\_\_\_\_

Múltiple\_\_\_\_\_

▪ **Tipo de malformación Congénita**

SNC\_\_\_\_\_

Cráneo-faciales\_\_\_\_\_

Cardiopulmonares\_\_\_\_\_

Gastrointestinales\_\_\_\_\_

Genitourinarias\_\_\_\_\_

Musculo esqueléticas\_\_\_\_\_

Genopatías\_\_\_\_\_

otras\_\_\_\_\_ especificar\_\_\_\_\_

# Tablas

**Tabla 1. Características maternas como riesgo para el desarrollo de malformaciones congénitas en recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.**

Características maternas	Condición de Riesgo						Pruebas
	Casos		Controles		Total		OR
	n=37		n=73		n=110		IC
Edad	F	%	F	%	F	%	CH <sup>2</sup>
Menor de 20 años	17	45.0	19	26.0	35	32.0	2.4
20-34 años	20	55.0	54	74.0	75	68.0	1.05 -5.5
							4.3
							0.01813
	n=23		n=59		n=82		
Mayor de 35	3	13.0	5	8.0	7	10.0	1.6
							0.3-7.4
20-34 años	20	87.0	54	92.0	75	90.0	0.3876
							0.2668
Procedencia	n=39		n=78		n=117		
Rural	5	13.0	33	42.0	38	32.0	0.2
							0.07 a 0.5
Urbana	34	87.0	45	58.0	79	68.0	10.22
							0.0006
Ocupación							
Ama de Casa	36	92.0	49	63.0	85	73.0	
Asalariada	3	8.0	29	37.0	32	27.0	
OR: Odds Ratio. 2. IC: Intervalo de confianza al 95 %. 3. Chi cuadrado 4. Valor de P.							

Fuente: expedientes clínicos de los recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.

**Tabla 2. Características maternas como riesgo para el desarrollo de malformaciones congénitas en recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.**

Características maternas	Condición de riesgo						Pruebas
	Casos		Controles		Total		OR IC CH <sup>2</sup> P
	n=39		n=78		n=117		
Estado Civil	F	%	F	%	F	%	
Soltera	9	23.0	11	14.0	13	11.0	1.8 0.6-4.8
Casada	30	77.0	67	86.0	104	89.0	1.4 0.1133
<b>Escolaridad</b>							
Primaria	9	23.0	27	35.0	36	31.0	0.5 0.2-1.3
Secundaria a mas	30	77.0	51	65.0	81	69.0	1.6 0.1023
<b>Gestas</b>							
Primigesta	21	54.0	20	26.0	41	35.0	3.3 1.5 a 7.5
Bigesta o más	18	46.0	58	74.0	76	65.0	9.0 0.001
<b>OR: Odds Ratio. 2. IC: Intervalo de confianza al 95 %. 3. Chi cuadrado 4. Valor de P.</b>							

Fuente: expedientes clínicos de los recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.

**Tabla 3. Antecedentes ginecoobstetricos maternos como factores de riesgo maternos asociados a malformación congénita en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.**

Características maternas	Condición de riesgo						Pruebas OR IC CH <sup>2</sup> P
	Casos		Controles		Total		
	n=39		n=78		n=117		
	F	%	F	%	F	%	
<b>Aborto Previo</b>							
Si	7	18.0	19	24.0	26	22.0	0.6 0.2 a 1.1
No	32	82.0	59	76.0	91	78.0	
<b>Cesárea previa</b>							
Si	3	7.5	5	6.0	8	7.0	
No	36	92.5	73	94.0	109	93.0	
<b>Asistencia a CPN</b>							
No	4	10.0	2	3.0	6	5.0	
Si	35	90.0	76	97.0	111	95.0	
<b>Tipo de Nacimiento</b>							
Gemelar	0	0	1	1.0	1	1.0	
Único	39	100	77	99.0	116	99.0	
<b>OR: Odds Ratio. 2. IC: Intervalo de confianza al 95 %. 3. CHI cuadrado 4. Valor de P.</b>							

Fuente: expedientes clínicos de los recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.

**Tabla 4. Antecedentes ginecobstetricias y patológicos maternos como riesgo para el desarrollo de malformaciones congénitas en recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.**

Características maternas	Condición de riesgo						Pruebas OR IC CH <sup>2</sup> P
	Casos		Controles		Total		
	n=39		n=78		n=117		
Enfermedad en el embarazo	F	%	F	%	F	%	
Si	13	33.0	21	27.0	34	29.0	1.3 0.5 a 3.3
No	26	77.0	57	73.0	83	71.0	0.5 0.2
<b>Uso de medicamentos en el embarazo</b>							
Si	10	26.0	21	30.0	31	26.0	0.9 0.3 a 2.2
No	29	74.0	57	70.0	86	74.0	0.002 0.44
<b>Hábitos tóxicos maternos</b>							
Si	9	23.0	1	1.0	10	8.5	
No	30	77.0	77	99.0	107	91.5	
<b>Antecedente de hijo con malformación</b>							
Si	1	2.0	0	0	1	1	
No	38	98.0	78	100	116	99	
<b>OR: Odds Ratio. 2. IC: Intervalo de confianza al 95 %. 3. CHI cuadrado 4. Valor de P.</b>							

Fuente: expedientes clínicos de los recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.

**Tabla 5. Características generales de los neonatos como riesgo para el desarrollo de malformaciones congénitas en recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe año 2016.**

Características de los recién nacidos vivos	Condición de riesgo						Pruebas
	Casos		Controles		Total		OR
	n=39		n=78		n=117		IC
Edad Gestacional	F	%	F	%	F	%	CH <sup>2</sup>
<36 SDG	11	28.0	5	6.0	16	13.0	5.7
>36SDG	28	72.0	73	94.0	101	87.0	1.8- 17.9
							10.37
							0.0006
<b>Sexo</b>							1
Masculino	21	53.0	42	54.0	63	53.0	0.4 a 2.1
Femenino	18	47.0	36	46.0	54	47.0	0
							0.5
<b>Talla.</b>							
Menor de 50cms	17	43.0	10	13.0	27	24.0	5.2
Mayor de 50cms	22	57.0	68	87.0	90	76.0	2.1 a 13.15
							13.75
							0.0001
<b>Peso</b>							
1000-2499 gramos	11	28.0	2	2,5	13	11.0	
2500 gramos a mas	28	72.0	76	97.5	104	89.0	
<b>Perímetro cefálico</b>							
< 34 cm	12	30.0	11	14.0	23	19.0	2.7
> de 34 cm	27	70.0	67	86.0	94	81.0	1.06 a 6.8
							4.5
							0.016

OR: Odds Ratio. 2. IC: Intervalo de confianza al 95 %. 3. Chi cuadrado 4. Valor de P.

**Tabla 6. Tipo de malformaciones según sistema afectado. Recién nacidos en el hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe. Carazo. 2016.**

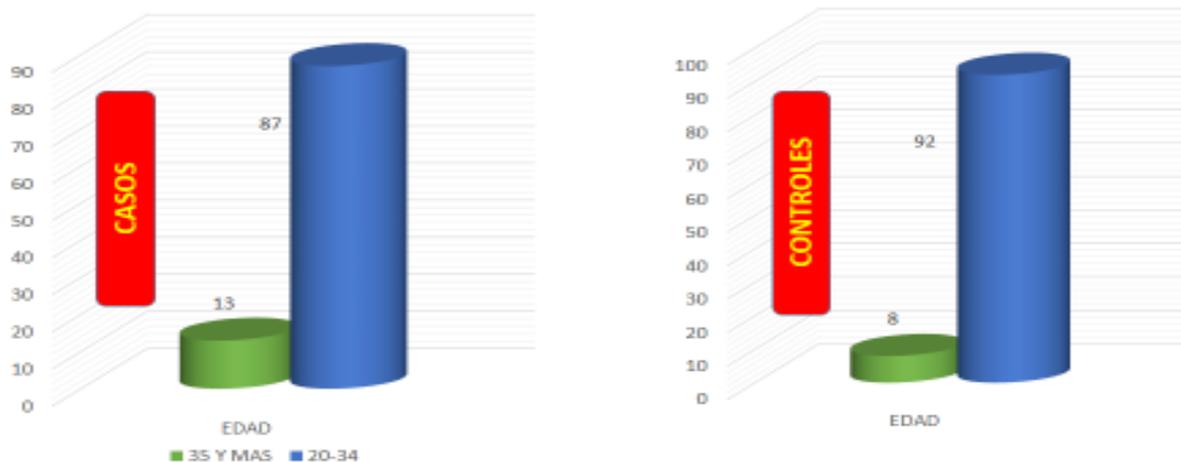
*n=39*

<b>Sistemas afectados</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Cráneo-faciales</b>	<b>9</b>	<b>23.1</b>
<b>Gastrointestinales</b>	<b>6</b>	<b>15.4</b>
<b>Musculo esqueléticas</b>	<b>6</b>	<b>15.4</b>
<b>SNC</b>	<b>4</b>	<b>10.2</b>
<b>Genitourinarias</b>	<b>3</b>	<b>7.7</b>
<b>Genopatías</b>	<b>2</b>	<b>5.1</b>
<b>SNC más Musculo esquelética</b>	<b>2</b>	<b>5.1</b>
<b>Cardiopulmonares</b>	<b>2</b>	<b>5.1</b>
<b>Otras</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>
<b>CF, GU y ME</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>
<b>SNC, CF y GU</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>
<b>SNC, CF y ME</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>
<b>Múltiples</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>
<b>CF: craneofaciales, GU: Genitourinarias, ME: musculo esqueléticas, SNC: Sistema Nervioso Central.</b>		

**Fuente: expedientes clínicos de los recién nacidos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en periodo de enero a diciembre del año 2016.**

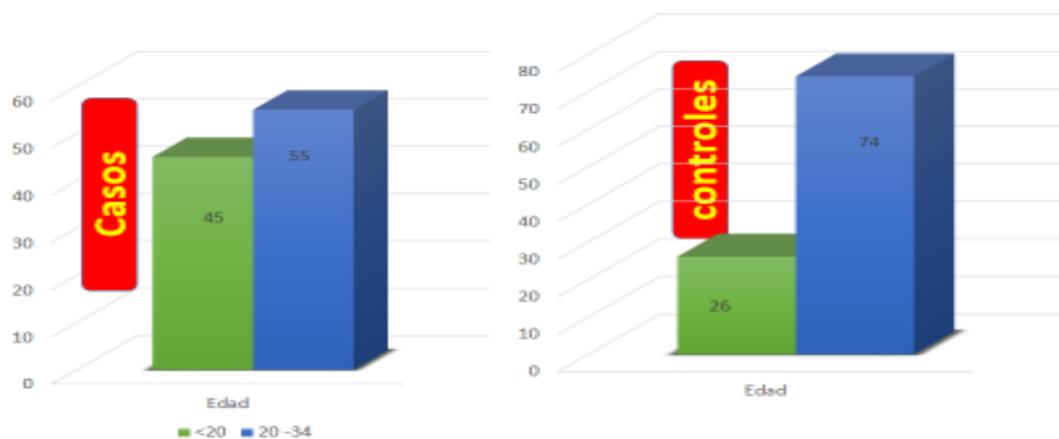
# Gráficos

**GRAFICA NO. 1**  
**EDAD MATERNA (> DE 35 AÑOS) COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES**  
**CONGÉNITAS EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL SANTIAGO,**  
**JINOTEPE.2016**



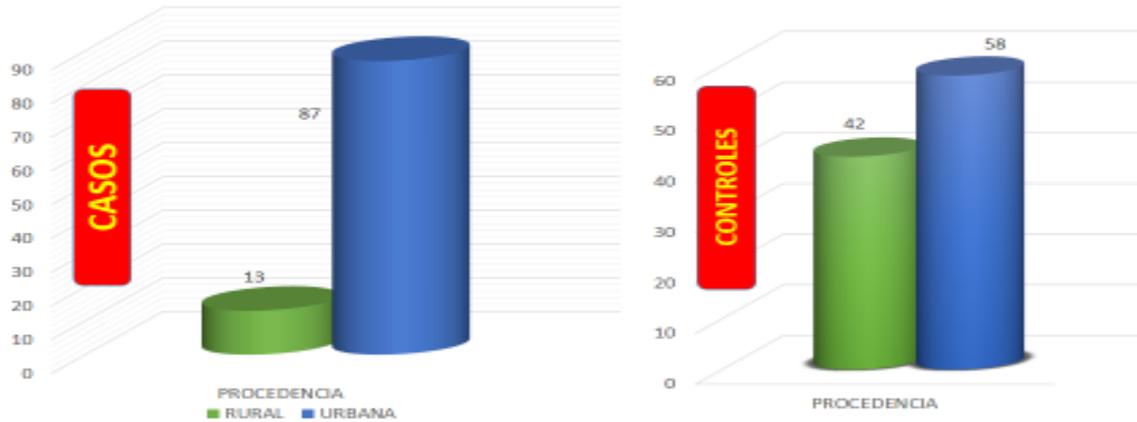
**Fuente. Cuadro N°1**

**GRAFICA NO. 2**  
**EDAD MATERNA (<DE 20 AÑOS) COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES**  
**CONGÉNITAS EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL REGIONAL SANTIAGO,**  
**JINOTEPE.2016**



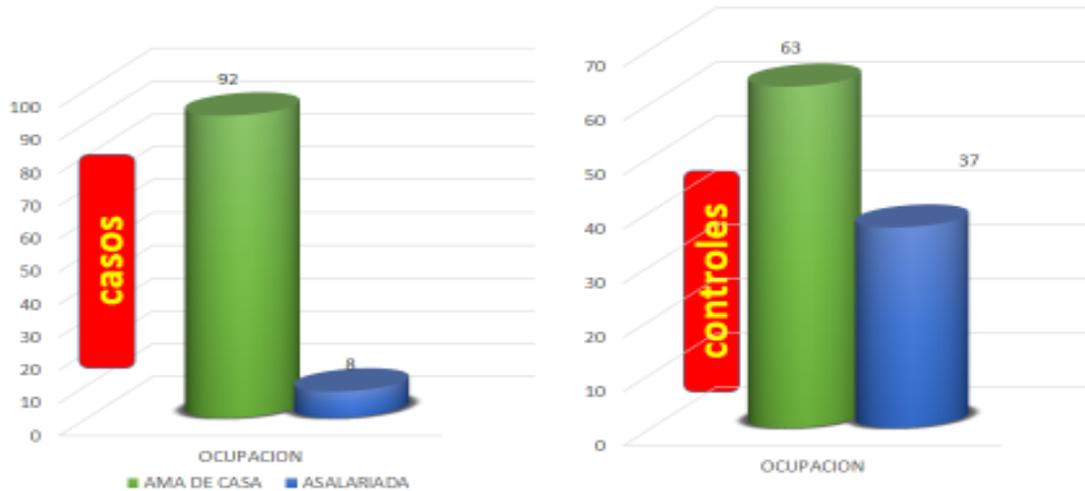
**Fuente. Cuadro N°1**

**GRAFICA NO. 3.**  
**PROCEDENCIA COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS EN**  
**RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



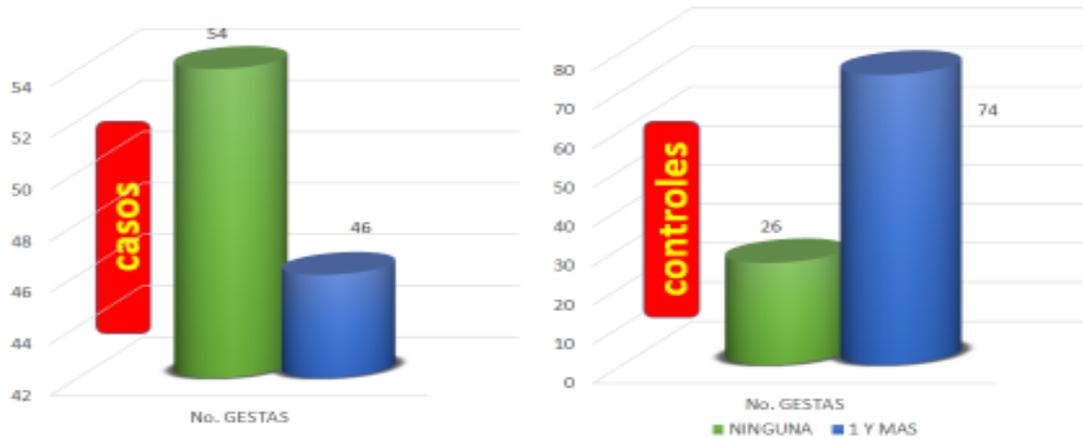
**Fuente. Cuadro N°1**

**GRAFICA No. 4.**  
**OCUPACION COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS EN**  
**RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



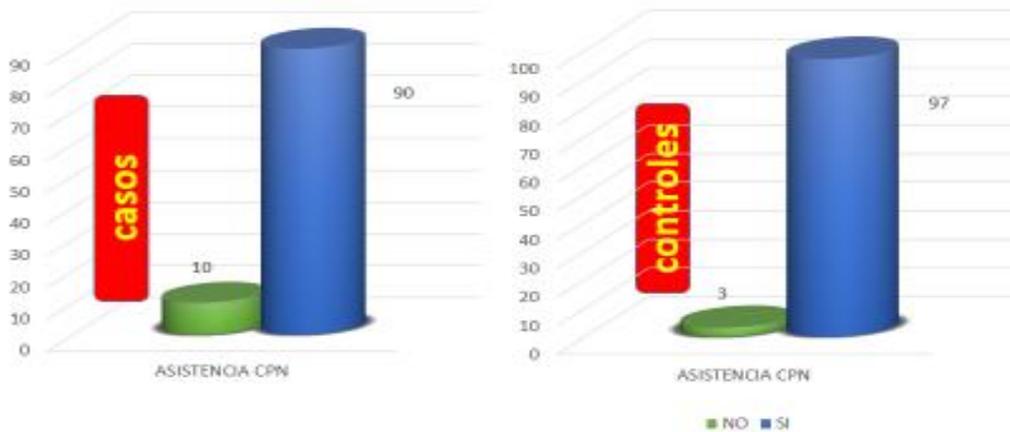
**Fuente. Cuadro N°1**

**GRAFICA No. 5.**  
**NUMERO DE GESTAS COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGENITAS EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



**Fuente. Cuadro N°2**

**GRAFICA No. 6.**  
**ASISTENCIA AL CPN COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGENITAS EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



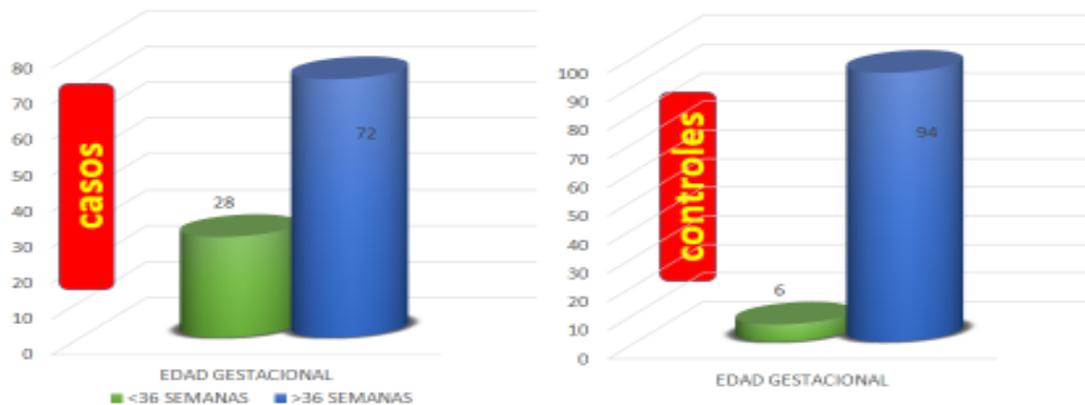
**Fuente. Cuadro N°3**

**GRAFICA No. 7.**  
**HABITOS TOXICOS DURANTE EL EMBARAZO COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGENITAS EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



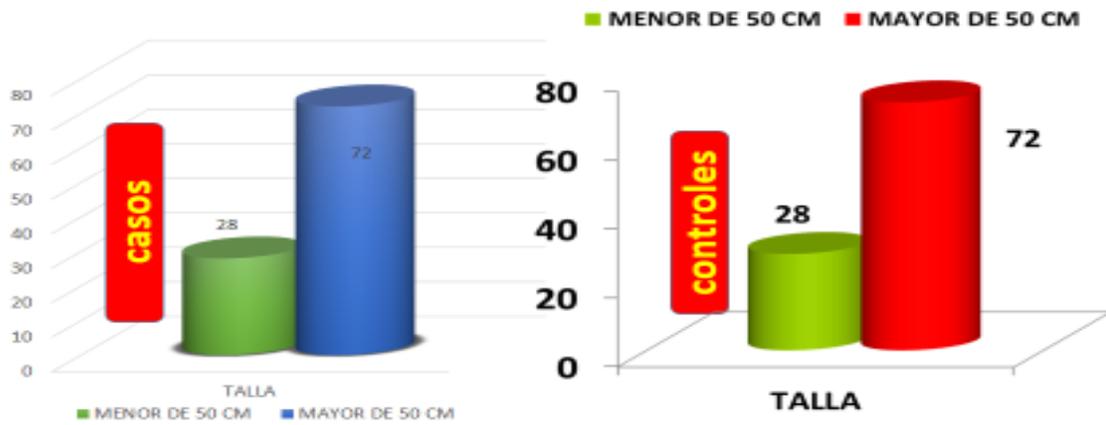
**Fuente. Cuadro N°4**

**GRAFICA No. 8.**  
**EDAD GESTACIONAL COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGENITAS EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



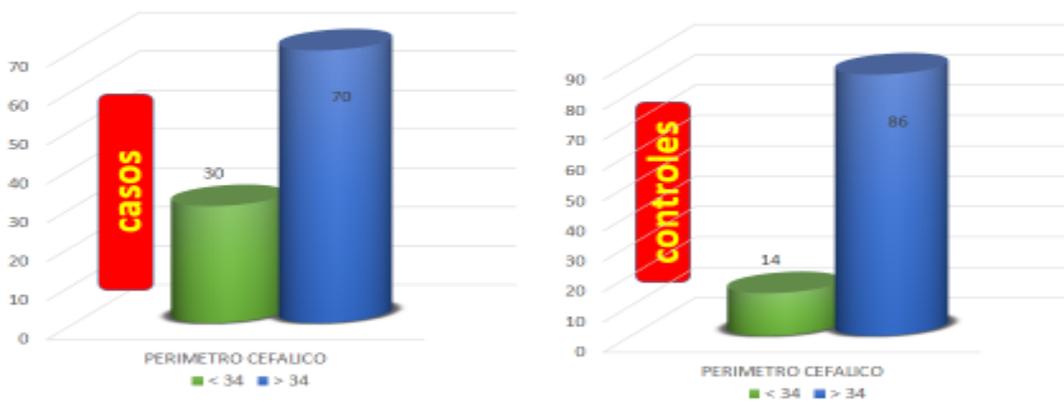
**Fuente. Cuadro N°5**

**GRAFICA No. 9.**  
**TALLA COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGENITAS EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



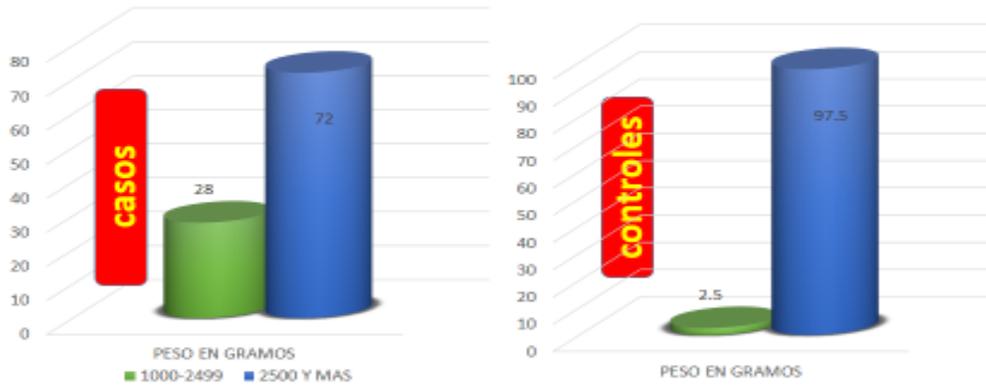
**Fuente. Cuadro N°5**

**GRAFICA No. 10.**  
**PERIMETRO CEFALICO COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGENITAS EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



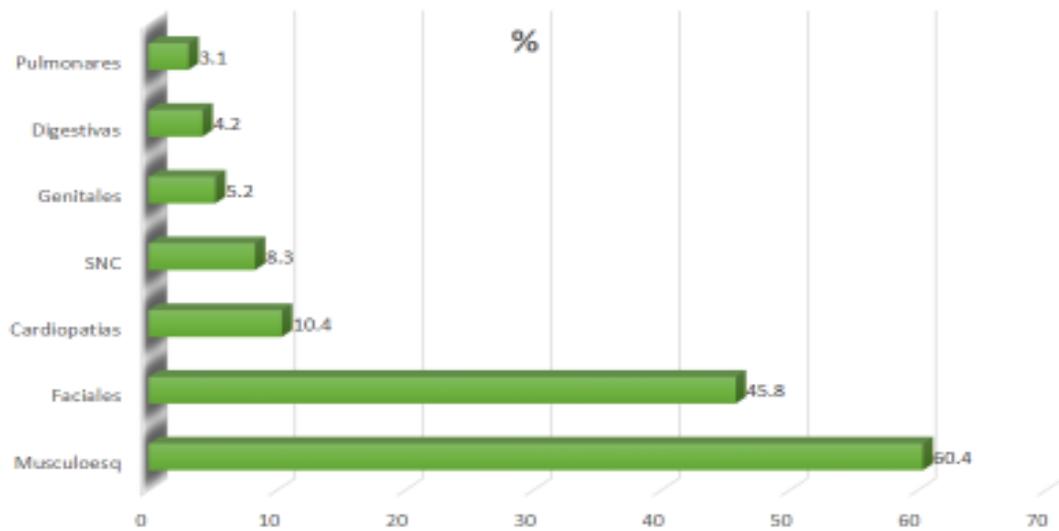
**Fuente. Cuadro N°5**

**GRAFICA No. 11.**  
**PESO EN GRAMOS COMO RIESGO ASOCIADO A LAS MALFORMACIONES CONGENITAS EN**  
**RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOPITAL**  
**REGIONAL SANTIAGO, JINOTEPE.2016**



**Fuente. Cuadro N°5**

**Grafica No. 14**  
**Principales sistema afectados de los nacidos vivos con malformaciones**  
**congénitas atendidos en la sala de Neonatología del Hospital Alemán**  
**Nicaragüense. Managua. Octubre 2015 a septiembre 2016**



**Fuente. Cuadro N° 5**