



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**HOSPITAL MILITAR ESCUELA. "DR.ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS"**

“Correlación del diagnóstico por imágenes prenatales con los diagnósticos clínicos postnatales de defectos congénitos en recién nacidos de la Sala de Neonatología del Servicio de Pediatría del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el período de julio 2014 a diciembre 2015”

**Informe final de Tesis para optar al título de  
Especialista En Pediatría**

**Autor:** Dr. Cristóbal Francisco León Burgolín

**Tutor clínico:** Dra. Martha Joffre Osorio

**Asesor metodológico:** Dr. Christian Sánchez Castrillo

**Managua, Febrero 2016**

## **AGRADECIMIENTOS:**

Le agradezco primeramente a Dios nuestro señor por haberme dado la sabiduría, la fuerza y el optimismo de llegar a culminar esta bella especialidad de Pediatría en la que día a día mi esfuerzo de aprender y de garantizar la salud a los más pequeños me ha motivado la búsqueda de una nueva herramienta para colaborar en su vida, a aquellos productos de la concepción que por diversas causas sufrieron algún tipo de defectos congénitos.

Gracias a mi padre Cristóbal León Peinado por haber creído en mí desde el momento que opté en especializarme en esta carrera y por tanto todo su apoyo incondicional en los momentos en los que más lo necesitaba.

A la Mayor (CMM). Dra. Martha Joffre, la cual depositó en mí la confianza de llevar a cabo ésta investigación, en el que conste con todo su apoyo, el cual me ha servido para llegar a culminar dicha tesis.

Al Dr. Christian Sánchez, gracias por regalarme parte de su ocupado tiempo para enseñarme y apoyarme en la metodología de dicha tesis.

Al Dr. Dámaso Maltéz, quién fue de gran ayuda en el proceso final de la investigación ya que conté con todo su tiempo, conocimiento en la parte investigativa y su disposición humana de enseñarme y guiarme en la forma de cómo obtener, procesar y analizar los resultados.

## **i. DEDICATORIA:**

Este trabajo investigativo está dedicado a mi padre Cristóbal León Peinado, el cual considero que se merece el reconocimiento del resultado de este proceso investigativo que me llevó días de desvelo y estrés pero que al final valió la pena porque es el último requisito académico que necesito para optar por el título de especialista en Pediatría, el que soy ameritorio por mi padre, ya que sin su ayuda no podría afirmar si en primer lugar hubiese sido médico y en segundo lugar, por su apoyo incondicional durante todo el proceso de formación de las diferentes etapas de la preparación como profesional de la medicina.

A toda mi familia paterna y materna que de una u otra forma me han apoyado en los momentos más difíciles de mi vida y en especial a la familia Barba Ríos, que los considero como mi segunda familia.

Al Coronel (ALEMI) Alberto Ramírez, el cual es parte de mi familia por ser un gran hermano de mi padre, el cual me dio la oportunidad y la misión de entrar y culminar esta carrera y de seguir sirviendo a nuestro pueblo desde nuestro prestigioso Ejército de Nicaragua.

## **OPINION DEL TUTOR**

Hace muchos años atrás, las malformaciones congénitas se evidenciaban solamente al momento del nacimiento y a partir de entonces iniciaba la búsqueda de una explicación a los padres.

Actualmente, el diagnóstico prenatal por imágenes es un gran reto, que depende de la experiencia del examinador, así como de la calidad del equipo permitiendo así el reconocimiento de una gran cantidad de defectos congénitos.

El presente trabajo, pretende establecer la relación entre el diagnóstico prenatal con el clínico postnatal de defectos congénitos, lo cual involucra al equipo materno infantil para manejar estos casos con mucha precisión sobre la información a los padres de la posible causa, su diagnóstico precoz o tardío y, lo que es más difícil, si el pronóstico del defecto congénito es compatible con la vida en nuestro medio.

---

Mayor (CMM). Martha Joffre

Pediatra-Neonatóloga

### iii. SINTESIS / RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrolectivo por un muestreo no probabilístico, por conveniencia, limitado a un período de tiempo con una selección aleatoria de 1 caso por cada 10 nacimientos de julio 2014 a diciembre 2015, para 116 unidades de estudio, de los cuales 37 productos de gestación presentaron algún tipo de deformación congénita.

La media materna de madres con hijos defectos congénitos fue de 27 años, con una DS de  $\pm 6.42$  años de las cuales el 67.6% eran casadas, 83.8% de precedencia urbana, 37.8% de escolaridad urbana y 62.2% de trabajo remunerado.

Las infección de vías urinarias fue la enfermedad infecciosa de mayor frecuencia con un 64.9% seguida de la cervicovaginitis para un 27.8%.

Se observó que este grupo de recién nacidos eran en su mayoría del sexo masculino (62.2%), con una media de peso de 2960 g, siendo a termino con una media de 38 SDG.

Los defectos congénitos que más se observaron por orden de frecuencia fueron las del sistema urogenital (37.8%), sistema nervioso central (21.6%), sistema digestivo y Craneofaciales (18.9%) respectivamente.

De todos ellos el 35.1% se diagnosticó prenatalmente, de ellas las mayoría era defectos mayores y el 64.9% no se diagnosticó, correspondiéndose estas con defectos menores.

Dentro del estudio se observó además que a estos pacientes se indicaron otro estudios imagenológicos una vez que se detectaba clínicamente un defecto congénito para un 32.4% de US transfontelares, 24.3% ecocardiograma, 43.2% US abdominal, 8.1% TAC y 2.7% RM.

Finalmente se describe que de los 37 recién nacidos con defectos congénitos, el 94.6% se egresaron vivos y solo el 5.45 fallecieron.

AGRADECIMIENTOS.....	<i>i</i>
DEDICATORIA.....	<i>ii</i>
SINTESIS / RESUMEN.....	<i>iii</i>

## CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. MARCO TEÓRICO.....	12
III. ANTECEDENTES.....	5
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
V. JUSTIFICACIÓN.....	10
VI. OBJETIVOS.....	24
VII. MATERIAL Y METODO.....	25
VIII. RESULTADOS.....	
IX. ANALISIS.....	
X. CONCLUSIONES.....	
XI. RECOMENDACIONES.....	
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	27

## ANEXOS

## INTRODUCCION

Según el escocés Sir Ian Donald la ecografía desde 1950, se ha convertido en una herramienta imprescindible en la evaluación de la anatomía fetal en todas las etapas de la gestación.<sup>5</sup>

En América Latina, las anomalías congénitas ocupan entre el segundo y quinto lugar como causa de muerte en menores de un año y contribuyen de manera significativa a la morbilidad y mortalidad infantil. Se estima que en Centroamericana, las enfermedades genéticas y otros defectos congénitos afectan del 5 al 7% de recién nacidos. En Nicaragua, las malformaciones congénitas representan el 3% de los egresos hospitalarios en el menor de un año y constituyen la segunda causa de mortalidad infantil, con el 17% del total, siendo las más frecuentes: Sistema nervioso central 26.4%, Aparato digestivo 16%, Sistema cardiovascular 13.7%. En la sala cuna del HMEADB, durante el año 2012, la mortalidad fue a expensas de malformaciones congénitas.

En la práctica moderna, cerca del 85% de las malformaciones pueden reconocerse antes del parto, en relación directa con el entrenamiento del examinador, la resolución del equipo y el tipo de defecto. Esta tasa de detección continúa en aumento en la medida que se perfeccionan otras técnicas imagenológicas y aparecen nuevas tecnologías diagnósticas.

Actualmente la imagenología fetal se ha convertido en una herramienta indispensable en la práctica para la detección prenatal de malformaciones congénitas.

Los primeros informes revelaban una baja sensibilidad para el diagnóstico de los defectos congénitos, se ha consolidado como una prueba de detección segura y ampliamente utilizado, mejor aún si se practica alrededor de las 20 semanas de gestación.<sup>6</sup>

Debemos tener presente que la imagenología prenatal tiene sus limitaciones para la detección de anomalías, convirtiéndose la resonancia magnética en una importante herramienta complementaria de la imagenología para la evaluación de las anomalías fetales, la cual se ha implementado con tal fin clínico, desde 1983.<sup>7</sup>

La ecocardiografía fetal también desempeña un papel central en la evaluación de los fetos en riesgo permitiendo la detección de malformaciones cardíacas y extra cardíacas y planear tratamientos y procedimientos invasivos emergentes.<sup>8</sup>

La detección prenatal tiene varias ventajas prácticas: Preparación psicológica de los padres, Planificación de las condiciones del nacimiento, Centro de atención adecuado al grado de la malformación congénita, Atención neonatal óptima. Aquí

es donde el equipo multidisciplinario entra en juego para la confirmación clínica y el manejo médico y quirúrgico de la misma de forma precoz.

Por lo tanto, tal formación de imágenes permite la detección temprana de una amplia variedad de anomalías congénitas, que como pediatra estamos en la capacidad de diagnosticar clínicamente por lo que el propósito del presente trabajo es establecer la correlación entre los diagnósticos por imágenes prenatales con el diagnóstico clínico postnatal.



## I. MARCO TEORICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define los defectos congénitos como anomalías congénitas o defectos del desarrollo, ya sean morfológicos, estructurales, funcionales o moleculares, presentes al nacer, y no necesariamente manifiestas al nacer que pueden ser externas o internas, familiares o esporádicas, hereditarias o no, únicas o múltiples<sup>1</sup>

La teratología es la rama de la medicina que se encarga del estudio de los defectos congénitos, también estudia los patrones anormales del desarrollo provocados por factores llamados teratógenos como los virus, fármacos, radiaciones, químicos y , la dismorfología que estudia los patrones clínicos provocados por cualquier factor que sea capaz de provocar una alteración morfológica del desarrollo<sup>2</sup>

Las causas de los defectos son desconocidas en el 50-60% de los casos, pero de las identificables podemos reconocer dos orígenes posibles:

- A. Defectos congénitos de origen ambiental: son causa de un agente ambiental que es capaz de producir una falla o una supresión en uno o varios mecanismos del desarrollo embrionario.
- B. Defectos congénitos de origen genético: la transmisión de las enfermedades genéticas se puede producir de tres formas: Anormalidades cromosómicas, trastornos mono génicos y trastorno complejo resultado de la integración de múltiples genes y factores ambientales<sup>3</sup>

La clasificación de los defectos congénitos mayores se basa en el tiempo morfogénico en que se producen y comprenden: disrupción, malformación, y deformación. La disrupción son factores extrínsecos que actúan sobre un tejido previamente normal y ocurren durante o después del periodo de la organogénesis; las malformaciones son defectos morfológicos secundarios a fuerzas mecánicas que afectan el desarrollo y se producen tempranamente durante el periodo de embriogénesis, abarca desde la ausencia completa de la estructura afectada o la constitución de una formación incompleta y la deformación se sucede tardíamente durante la fenogénesis, generalmente durante el periodo fetal y suele afectar los tejidos musculoesqueléticos<sup>4</sup>

(López, 1997; Alfaro- Alfaro, 2004). 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),

creándose 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

En 1958, el profesor Ian Donald, Profesor de Obstetricia en la Universidad de Glasgow y sus colegas John MacVicar (obstetra) y Tom Brown (ingeniero) publicó un artículo en The Lancet titulado "La investigación de masas abdominales por pulsos de ultrasonido". Este artículo describía su experiencia con 100 pacientes y se incluyen 12 ilustraciones de diversos trastornos ginecológicos como los quistes ováricos, miomas; así como la demostración de hallazgos obstétricos, como el cráneo del feto en 34 semanas de gestación, polihidramnios y gemelos en presentación podálica. Estas imágenes eran indistintas en comparación con imágenes de la actualidad, pero esto fue sin duda el inicio de una revolución obstétrica, aunque tomó muchos años antes de que la mayoría de los obstetras se sensibilizaran ante la utilidad de tales imágenes. No obstante, se realizó una gran sección de su artículo publicado en 1958 "Lancet" el cual era dedicado a la "Posibilidad de efectos dañinos del ultrasonido" por la producción de calor y cavitación siendo las principales preocupaciones. Se realizaron varios experimentos in vivo e in vitro por sí mismos con gatos "expuestos a más de 30 veces la dosis de los ultrasonidos de diagnóstico necesaria y no se detectó cambios neuropatológico".

Ya en 1964, los equipos de ultrasonidos evolucionaron permitiendo tomar una fotografía que se toma después mirando a la imagen y más tarde por escáneres en tiempo real por el que Stuart Campbell vio el escáner matriz lineal ADR en 1974 y lo llamó "uno de las innovaciones más sorprendentes en la ecografía que había experimentado en su vida"<sup>5</sup>

La ecografía fetal se ha convertido en una herramienta indispensable en la práctica obstétrica. A pesar de los primeros informes que revelan una baja sensibilidad para el diagnóstico de los defectos de nacimiento, brindaban información como la confirmación de la viabilidad, el diagnóstico de gestaciones múltiples, la determinación de muertes fetales, la evaluación del volumen de líquido amniótico y el reconocimiento de anomalías placentarias, ya para esa época era posible diagnosticar algunas malformaciones que involucraban grandes trastornos de la anatomía fetal tales como la hidrocefalia, anencefalia y onfalocele. Uno de los usos más importantes de la ecografía obstétrica que ha surgido es para diagnosticar malformaciones fetales.

Por tanto, el ultrasonido se ha establecido como una prueba de detección segura y ampliamente utilizada, lo mejor es realizarlo a las 20 semanas de gestación. Es esencial para maximizar la eficacia de la ecografía, una adecuada formación ecografista y aseguramiento de la calidad del equipo. Los pacientes sometidos a ecografía prenatal deben ser conscientes de las limitaciones de esta herramienta

para la detección de anomalías. La detección prenatal tiene varias ventajas prácticas, incluyendo la preparación de los padres, la planificación del parto y la atención pediátrica óptima.

Ante la modernización tecnológica de los equipos de ultrasonidos, se fueron desarrollando marcadores químicos en el que se comenzó a practicar una prueba de detección, comúnmente llamado la "prueba cuádruple", que utiliza cuatro de estos marcadores químicos y la edad materna, realizada a la 16 semanas de gestación, detectando el 75% de trisomía 21 en fetos y muchos casos de trisomía 18 ofreciéndose a las mujeres con una pantalla positiva realizarse amniocentesis. La especificidad de la prueba cuádruple es sólo el 95%, lo que significa que el 5% de las mujeres llegan a tener fetos normales por ecografía.

Antes dichos hallazgos se pudo concluir que el primer trimestre la combinación que incorpore los hallazgos ecográficos, marcadores químicos y la edad materna tiene una sensibilidad de 85 %, con una especificidad de 97 %. Para el segundo trimestre la sensibilidad se eleva a más del 90%, reconociendo la eficacia de la prueba de cribado no invasivo a lo que el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología ha recomendado que se ofrecerán a todas las embarazadas <sup>6</sup>

La Academia Americana de Pediatría en una revisión hecha en el 2007, recomiendan a la Resonancia Magnética Fetal (RMF) como un importante complemento de herramienta para confirmar los hallazgos ecográficos, etapa de la extensión de la enfermedad, y aclarar conclusiones equívocas sobre ecografía. Mencionaremos las indicaciones de la RMF durante el embarazo:

- Cuando una anomalía es detectada por ecografía la resonancia magnética puede añadir información mediante una mejor evaluación de la anatomía medida de la anomalía y la relación de la anomalía a las estructuras críticas.
- RMF también sirve como un importante complemento de la ecografía cuando la calidad de imagen es degradada significativamente debido a la obesidad materna u oligohidramnios.
- Cuando el diagnóstico ecográfico es equívoco.
- Puede servir como una herramienta primaria de diagnóstico para los embarazos en riesgo de transmisiones genéticas en la que el diagnóstico ecográfico se puede retrasar hasta el final del embarazo o de no ser posible. Ejemplos de estos últimos incluyen cambios tempranos de displasia renal, enfermedad renal poliquística autosómica recesiva y microlissencefalia.

Las **ventajas** de la RMF en comparación con la ecografía es incluir un mayor campo de visión y calidad de imagen no se vea afectada negativamente por la sombra del esqueleto fetal, oligohidramnios u obesidad materna y por no utilizar radiación ionizante que exponga al feto como un factor de riesgo para malformaciones congénitas.

Las **limitaciones** de la RM en comparación con la ecografía es su costo relativamente alto y degradación de la imagen debido al movimiento, particularmente en la configuración de polihidramnios.

Es por tanto que el futuro de la RMF avanza, incluyendo secuencias de imágenes rápidas, RMF fetal en tiempo real, resonancia magnética funcional, secuencias de difusión ponderada y espectroscopia, lo que permitirá el diagnóstico y manejo de anomalías fetales, incluyendo las que involucran el cuello del feto, tórax y abdomen<sup>7</sup>

Una revisión en el 2012, la Academia Americana de Pediatría plantea que la ecocardiografía fetal permanece como la base para la evaluación del corazón fetal proporcionando información vital necesaria para tratar ciertas afecciones cardíacas en el útero y permite la creación de un ambiente más favorable durante el nacimiento de productos afectados por malformaciones cardíacas, teniendo un tremendo impacto positivo en el pronóstico de neonatos con malformaciones cardíacas. Las tasas de detección de enfermedades congénitas fetales del corazón durante la realización de ultrasonidos obstétricos varían del 6 % al 60 % y depende de una multitud de factores. En general, la tasa de diagnóstico está influenciado por la experiencia y la formación avanzada del especialista en imágenes, la presencia de anomalías cromosómicas, la presencia de malformaciones extracardíacas, números y tipos de vista de imagen obtenida de estudios realizados, afiliación académica y región geográfica de la práctica.

Podemos resumir que los beneficios de realizar un diagnóstico prenatal de enfermedades fetales cardíacas son:

- Tratamiento prenatal de arritmias.
- Posibles intervenciones cardíacas fetales (por ejemplo, la valvuloplastia con balón para corregir estenosis severa de la válvula pulmonar o aórtica u atrioseptostomía con globo para corregir el síndrome del corazón hipoplásico izquierdo).
- Reducción de retardo a la hospitalización.
- La administración posnatal oportuna de prostaglandinas en lesiones y el rendimiento ductus arterioso – dependientes de intervención cardíaca emergente y la cirugía

- Disminución de los casos con acidosis grave
- Efectos beneficiosos sobre la función ventricular
- Menor duración de la ventilación mecánica
- La longitud acortada de la estancia hospitalaria
- Disminución de la mortalidad general

Esta modalidad de imagen sigue siendo muy valiosa para nuestra comprensión de la fisiopatología en los recién nacidos que tienen defectos congénitos cardíacos y por tanto abre puertas de nuevas opciones de tratamiento tempranos con una alta sensibilidad (95 %), especificidad (99 %), valor predictivo positivo (99 %) y el valor predictivo negativo (98 %)<sup>8</sup>

El valor predictivo de un repertorio neuroconductual completo en fetos de tan sólo 20 semanas de gestación, no se han demostrado resultados favorables. Los pediatras entienden la necesidad de esperar hasta la edad de 6 meses a diagnosticar parálisis cerebral grave en los lactantes, 12 meses para la parálisis cerebral moderada y 24 meses para la parálisis cerebral no incapacitante. Este retraso de la expresión clínica completa como consecuencias del daño cerebral depende estrictamente de la maduración cerebral. Sin embargo, la posibilidad de emplear ecografía 3D / 4D para demostrar la aparición prenatal de daño cerebral, basado en morfológica y signos funcionales, serán de inestimable ayuda en casos de litigios.

Al permitir una imagen espacial sincronizada de todo el feto y sus movimientos, la ecografía 4D ofrece nuevas perspectivas para la evaluación cuantitativa de la conducta motora fetal. Recientemente, estudios multicéntricos de la función cerebral del feto tienen el objetivo de describir las normas de movimientos de las extremidades y el cuerpo del feto, así como expresiones faciales. Esta normalización es esencial antes el establecimiento de la validez predictiva en los casos de diagnóstico prenatal de daño cerebral.<sup>9</sup>

No hay estudios que evidencien la correlación del diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas y las malformaciones postnatales.

## II. ANTECEDENTES

Un estudio realizado de junio de 1999 a diciembre de 2001 en el Servicio de Ecografía del Hospital de Caldas, Manizales, Colombia, donde se realizan un promedio de 3.200 ecografías por año, se estudiaron 78 pacientes con diagnóstico ecográfico de malformación fetal. Las pacientes tenían edad promedio de  $26,5 \pm 7,6$  años y escolaridad de  $8,6 \pm 4$  años, el 30% de las pacientes tenían polihidramnios. La exposición a teratógenos durante el primer trimestre se registró en el 5% de los casos, el 15% tenían antecedente familiar de malformación o enfermedad genética y el 10% presentaban enfermedades sistémicas concurrentes con el embarazo. La ingesta de medicamentos diferentes a suplementos de hierro o vitaminas fue referida por el 38,5% de las pacientes y el 24% tenían antecedente de aborto y el 7% consanguinidad.

El motivo de remisión más común fue el hallazgo ecográfico anormal (85%), seguido de edad materna avanzada ( $> 35$  años). Los hallazgos ecográficos más frecuentes que se encontraron fue: alteraciones renales (26,9%), sistema nervioso central (24,4%), tracto gastrointestinal (10,3%), hidrops fetal no inmune (7,7%). Concluyendo el estudio que la correlación entre el diagnóstico prenatal y el postnatal se obtuvo totalmente en el 84,6% de los casos y de manera parcial en el 15,4%, por lo que en la práctica moderna, cerca del 85% de las malformaciones pueden reconocerse antes del parto, en relación directa con el entrenamiento del examinador, la resolución del equipo y el tipo de defecto<sup>10</sup>

Martínez –Guillén (En 1982-1989) “En un estudio comparativo sobre Morbimortalidad perinatal, realizado en el Hospital Fernando Vélez Paíz en 2004”, estableció un incremento dos veces más la mortalidad (25.1%) en los niños con malformaciones congénitas, ocupando el cuarto lugar entre las patologías asociadas a muerte perinatal, siendo las principales las malformaciones cardíacas, mielomeningocele, hidrocefalia y anencefalia<sup>11</sup>

Un estudio realizado en la Habana, Cuba, de enero 2004 a diciembre 2006, se atendieron 72 niños con diagnóstico prenatal de anomalías del tracto urinario dado por: hidronefrosis: 21 (39,9%), pielectasias: 17 (27,4%), reflujo vesicoureteral: 10 (16,1%), agenesia renal unilateral: 4 (6,4%), doble sistema colector: 3 (4,8%), displasia renal multiquística: 2 (3,2%), valvas de uretra posterior: 2(3,2%) y otras: 3 (4,8%). Concluyendo que las anomalías con dilatación (hidronefrosis, pielectasias y reflujo vesicoureteral) son las más frecuentemente detectadas mediante el ultrasonido materno-fetal ( $48/62 = 83,4\%$ ) en el periodo prenatal<sup>12</sup>

En el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el año 2009, Fonseca Porras, realizó un estudio descriptivo, en la sala de Neonatología con 3,919 recién nacidos, con el objetivo de identificar los defectos congénitos y sus factores de riesgo asociados. Concluyendo que 52 nacieron con defectos

congénitos; el grupo etario de las madres fue de 20 – 24 años, representando el 42.3% del total de las madres. El 88.4%(46) de los defectos fueron diagnosticados después del nacimiento, siendo el sexo masculino el más afectado 55.8%<sup>13</sup>

Otro estudio prospectivo, realizado en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el año 2013 por Dr. Espinoza Lira, identifico algunos factores de riesgo asociado a la frecuencia de malformaciones congénitas. Encontrando que los antecedentes patológicos asociados más frecuentemente fue la exposición a plaguicidas, radiaciones ionizantes, humo de leña, diabetes materna, hipertensión arterial, uso de anticonvulsivantes, la ingesta inadecuada de ácido fólico. El factor que se asoció a la aparición de malformaciones congénitas fue los extremos de la edad materna, procedencia rural. Los defectos congénitos más frecuentemente encontrados fueron malformaciones genitourinarias y del macizo facial; deformaciones musculo esqueléticas como el pie equino varo bilateral; disrupciones musculo esqueléticas (sin predominio) y dentro de las sindrómicas el síndrome de Down<sup>14</sup>

No nos fue posible encontrar evidencia de correlación del diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas y las malformaciones postnatales.

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

En el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños los defectos congénitos han presentado un incremento de aproximadamente del 1% anual en relación a otras patologías en el periodo neonatal.

En un estudio realizado el año pasado se identificaron los factores de riesgo asociados, pero aún se desconoce la relación del diagnóstico imagenológico prenatal con el diagnóstico clínico.

Dada esta situación, se genera incomodidad en familiares, respecto a la falta de diagnóstico durante el embarazo, y por la otra parte se genera estrés en la embarazada y familiares ante la incertidumbre de saber que el niño nacerá con algún tipo de malformación y al momento del nacimiento o no.

Dado a lo anterior, nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación del diagnóstico por imágenes prenatales con los diagnósticos clínicos postnatales de defectos congénitos en recién nacidos de la Sala Cuna del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de julio 2014 a diciembre?



#### **IV. JUSTIFICACION**

En estudios previos realizados en el Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, plantean en sus resultados un incremento de neonatos con algún tipo de malformación congénita, siendo hasta la fecha la preocupación de estos estudios la identificación de los factores de riesgo asociados.

Hasta el año pasado no habían estudios sobre la relación diagnóstica de estos defectos a través de estudios imagenológicos.

Ante la continuidad en la aparición de estos defectos, llama la atención que aún hay neonatos que nacen con dichos defectos, pero no son diagnosticados prenatalmente por medio de estudios imagenológicos realizados a las embarazadas y, por el contrario por algún tipo de malformación que se observó por medio de estudios imagenológicos y en el momento del nacimiento son bebés completamente sanos.

Al dar una respuesta a dicha tal situación y retomando la experiencia de otros países en la realización de este tipo de análisis, donde se han progresado en la tecnología por estudios imagenológicos, hasta les ha permitido realizar intervenciones quirúrgicas intraútero que han mostrado buenos resultados de supervivencia de fetos con malformaciones congénitas.

Nicaragua no está lejos de avanzar en la medicina fetal, ya que en estos últimos años poniendo como puntero a nuestro hospital, el cual ha iniciado una revolución en la medicina, con la preparación de subespecialistas y la modernización de los equipos tecnológicos que nos apoyara a salvar más vida desde que la madre lleva en su vientre a un hijo el cual merece ser parte de este mundo donde la raza humana evolucionando constantemente.

## **V. OBJETIVO GENERAL**

Establecer la correlación del diagnóstico por imágenes prenatales con los diagnósticos clínicos postnatales de defectos congénitos en recién nacidos de la Sala Cuna del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de julio 2014 a diciembre.

## **OBJETIVO ESPECIFICOS**

1. Identificar las características sociodemográficas y gineco-obstétrica de las madres de los recién nacidos.
2. Mencionar las características perinatales de los recién nacidos en estudio.
3. Correlacionar los diagnósticos realizados por imágenes prenatales con los con los defectos congénitos diagnosticados tanto prenatal como postnatalmente.

## **VI. DISEÑO METODOLOGICO**

**Tipo de estudio:** Descriptivo, transversal, retrolectivo.

**Área de estudio:** Sala de Neonatología del Servicio de Pediatría del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

**Periodo de estudio:** julio 2014 a diciembre 2015.

**Universo:** Neonatos hijos de madre con estudios por imágenes prenatales en el Hospital Militar durante el periodo de estudio.

**Muestra:** Neonatos hijos de madres con estudios por imágenes prenatales, nacidos en el Hospital Militar durante el periodo de estudio.

**Muestreo:** No probabilística, por conveniencia, limitado a un periodo de tiempo y con una selección aleatoria de 1 caso por cada 10 nacimientos en el periodo estudiado, para 116 unidades de estudio.

**Fuente de la Información:** Fuente secundaria para la información de datos maternos, neonatales.

### **Recolección de la Información**

Se elaboró instrumento para la recolección de datos, el cual fue construido de acuerdo a las variables de interés, según los objetivos del estudio.

**Plan de Tabulación y Análisis:** La información se procesó mediante el programa estadístico SPSS 19, se establecieron frecuencias, porcentajes, promedio, desviación estándar. Se estableció la correlación de los hallazgos imagenológicos prenatales con los resultados clínicos postnatales a través de la aplicación del  $\chi^2$  cuadrado, exacta de Fisher, test de student. Los resultados se presentaran en cuadros y gráficos los cuales se procesaron en sistema computarizado de programas SPSS 19, Word y Excel 2010.

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

- Embarazadas que fueron captadas y con seguimiento en el Hospital Militar durante el período.

- Embarazadas con diagnóstico de defectos congénitos diagnosticadas pre y/o postnatal.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Embarazadas con captación tardía con diagnóstico realizado fuera del Hospital Militar.

## **PLAN DE ANÁLISIS**

1. Tipo de malformación / Procedencia materna.
2. Tipo de malformación / Sexo del recién nacido.
3. Tipo de malformación / Peso al nacer.
4. Tipo de malformación/ Edad gestacional.

## **VARIABLES:**

### **Primer objetivo:**

1. Edad materna
2. Estado civil
3. Nivel de escolaridad
4. Ocupación
5. Raza
6. Procedencia: rural o urbano
7. Gesta
8. Para
9. Aborto
10. Controles Prenatales: número y trimestre realizado.
11. Medicamentos en el embarazo: excluye vitaminas y hierro.
12. Patologías previas al embarazo: DM e HTA
13. Patologías durante el embarazo: Pre-eclampsia,
14. Antecedente de malformaciones congénitas en embarazo previo
15. Antecedentes familiares de malformaciones congénitas
16. Infertilidad

### **Segundo objetivo**

#### **Neonatales:**

1. Sexo
2. Peso
3. Nacido vivo
4. Edad gestacional: Ballard (< 32 SDG) o Capurro (> 32 SDG)

**Tercer objetivo**

1. Tipo de malformación congénita imagenológica prenatal.
  2. Cantidad de líquido amniótico: oligohidramnios, polihidramnios.
  3. Semanas de gestación al momento de la sospecha y/o diagnóstico.
1. Valoración médica y quirúrgica
  2. Imagenológica: ultrasonido transfontanelar, ecocardiograma, ultrasonido abdominal y renal. TAC, RM.

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Objetivo	Variable	Definición	Dimensión	Valor/ Escala	Código
1	Edad	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento del parto		No. Años	#
1	Estado Civil	Situación determinada por la relación conyugal con derechos y deberes, legalmente reconocido	Casada Hecho estable Soltera	---	0 1 2
1	Nivel Educativo	Nivel de estudio recibido por la embarazada al momento del estudio	Ninguno Primaria Secundaria Técnico medio Técnico superior Universidad Otros	---	0 1 2 3 4 5 6
1	Ocupación	Oficio u ocupación de las mujeres embarazadas independientes de donde pueda estar empleada o del tipo de estudio realizado	Ama de casa Oficinista Empleada doméstica Desempleada	---	0 1 2 3
1	Raza	Origen o linaje genético entre las poblaciones	Blanca Mestiza Negra	---	0 1 2
1	Procedencia	Región geográfica departamental de donde proceden	Rural Urbana	Sí No	0 1
1	Gestas	Número de embarazos	No. Gestas	---	#
1	Para	Número de nacidos vía Vaginal	No. Para	---	#
1	Abortos	Expulsión del producto de la concepción antes de las 22 S/G y peso < 500 Gr.	No. Abortos	---	#
1	Cesáreas	Número de nacidos vía	No. Cesáreas	---	#

Abdominal					
1	Antecedentes de Infertilidad	Incapacidad de la reproducción humana.	----	Sí No	0 1
1	Reproducción Asistida	Conjunto de técnicas o métodos biomédicos que facilitan o sustituyen a los procesos naturales que se dan durante la reproducción.	----	Sí No	0 1
1	Intervalo intergenésico (En años)	Periodo comprendido entre un embarazo y otro	Años	---	#
1	Hábitos durante el Embarazo Tomó Café	Comportamiento repetido regularmente y que puede afectar o no el desarrollo normal del producto de la concepción.,	----	Sí No	0 1
1	Hábitos durante el Embarazo Tomó Alcohol	Ídem	----	Sí No	0 1
1	Hábitos durante el Embarazo Tomó Algún Medicamento	Ídem	----	Sí No	0 1
1	Habitos durante el Embarazo Qué tipo de medicamento	Idem	----	Sí No	0 1
1	Habitos durante el Embarazo Tomó Alguna Droga	Ídem	----	Sí No	0 1
1	Patologías previas al Embarazo Desnutrición	Enfermedades diagnosticas ante del embarazo	----	Sí No	0 1
1	Patologías previas al Embarazo Obesidad	Ídem	----	Sí No	0 1
1	Patologías previas al Embarazo Hipertensión Arterial	Ídem	----	Sí No	0 1
1	Patologías previas al Embarazo Diabetes	Ídem	----	Sí No	0 1

Mellitus					
1	Patologías previas al embarazo Asma Bronquial	Ídem	----	Sí No	0 1
1	Otras Patologías en el Embarazo	Ídem	----	Sí No	0 1
1	Uso de medicamentos previo al embarazo	Tratamiento usado para contrarrestar enfermedades de carácter crónico o no	----	Sí No	0 1
1	Cuáles medicamentos ha tomado	-----	----	---	----
1	SG en que fue Captada al Control Prenatal	Semana en la que se realizó la captación para los CPN	Semanas	----	#
1	Números de Controles Prenatales	-----	No de CPN	---	#
1	Diferencia de peso con Embarazo	Ganancia o pérdida de peso durante el embarazo	Gr		#
1	Hipertensión Inducida por el Embarazo	Tipo de Enfermedad propia del embarazo.	---	Sí No	0 1
1	Diabetes Gestacional	Tipo de Enfermedad propia del embarazo	---	Sí No	0 1
1	Infecciones de Vías Urinarias en el Embarazo	Tipo de Enfermedad propia del embarazo	---	Sí No	0 1
1	Amenaza de parto prematuro	Tipo de Enfermedad propia del embarazo	---	Sí No	0 1
1	Ruptura Prematura de Membrana	Tipo de Enfermedad propia del embarazo	---	Sí No	0 1
1	DPPNI	Tipo de Enfermedad propia del embarazo	---	Sí No	0 1
1	Placenta Previa	Tipo de Enfermedad propia del embarazo	---	Sí No	0 1
1	Cervicovaginitis en el Embarazo	Tipo de Enfermedad propia del embarazo	---	Sí No	0 1



1	Corioamnionitis	Tipo de Enfermedad propia del embarazo	---	Sí No	0 1
1	Antecedentes de MFC en Embarazos Previos	Historia de malformaciones congénitas.	---	Sí No	0 1
1	Tipo de MFC en Previos	Antecedentes de hijos nacidos con MFC	---	----	----
1	Antecedentes de MFC en Familia de la madre	Historia de malformaciones congénitas en la familia(1er grado)	---	Sí No	0 1
1	Tipo de MFC	---	---	---	---
1	Antecedentes de MFC en Familia del Padre	Historia de malformaciones congénitas en la familia(1er grado)	---	Sí No	0 1
1	Tipo de MFC	---	---	---	---
2	Controles subsiguientes luego del diagnóstico Prenatal	No de CPN hasta la fecha del parto	---	Sí No	0 1
2	Cantidad de líquido amniótico	---	Norma Oligoamnios Polihidramnios	---	0 1 2
2	Sexo del Neonato	Conjunto de peculiaridades que caracterizan físicamente al ser humano como hombre o como mujer.	Masculino Femenino	---	0 1
2	Peso al Nacer	Peso en gramos al momento del nacimiento	Gr	---	#
2	Talla al Nacer	Talla en centímetros al momento del nacimiento	Cm	----	#
2	Perímetro Cefálico al Nacer	Medida en cm del perímetro de la cabeza del bb	Cm	----	#
2	Edad Gestacional	Semanas de gestación en que se da el nacimiento	Sg	---	#
2	Pretérmino	Nacido antes de la fecha considerada norma (37 SG)	---	Sí No	0 1

2	A termino	Nacido antes de la fecha considerada norma (37 a 42 SG)	---	Sí No	0 1
2	Postérmino	Nacido antes de la fecha considerada norma (>42 SG)	---	Sí No	0 1
3	Malformación congénita del Sistema Nervioso Central	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Malformación congénita Craneofaciales	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Malformaciones congénitas Respiratorias	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Malformaciones congénitas Cardiacas	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuales	---			
3	Malformaciones congénitas Digestivas	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Malformaciones congénitas Urogenitales	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Malformaciones congénitas Musculo esqueléticas	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Malformaciones congénitas de Tegumentos	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			

3	Deformidades	Conjunto de anomalías genéticas y estructurales.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Disrupciones	Son factores extrínsecos que actúan sobre tejidos previamente normal	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Síndromes	Enfermedad o trastorno genético causado por alteración en los cromosomas.	---	Sí No	0 1
3	Cuáles	---			
3	Valoración médica	Chequeo o pesquisa realizado al nacer	---	Sí No	0 1
3	Valoración Quirúrgica	Chequeo o pesquisa realizado al nacer	----	Sí No	0 1
3	Valoración Genética	Chequeo o pesquisa realizado al nacer	----	Sí No	0 1
3	Ultrasonido Pélvico	Estudio imagenológico con ondas sonoras que ostenta una frecuencia que supera el límite del oído humano orientado a monitorear el estado den feto	----	Sí No	0 1
3	Se correspondió con Clínica	--	----	Sí No	0 1
3	Quién la Realizó	---	Subespecialista Especialista Residente Medico General Otros Ninguno	----	0 1 2 3 4 5
3	Radiografía	Técnica a través del uso de RX para obtener una imagen del interior del cuerpo humano.	---	Sí No	0 1
3	USA Transfontanelar	Estudio imagenológico con ondas sonoras que ostenta una	----	Sí No	0 1

frecuencia que supera el límite del oído humano orientado a evaluar el cerebro del RN					
3	Quién la realizó	---	Subespecialista Especialista Residente Medico General Otros Ninguno	---	0 1 2 3 4 5
3	Ecocardiograma	Estudio que estudia el aparato reproductor femenino	---	Sí No	0 1
3	Quién la Realizó	----	Subespecialista Especialista Residente Medico General Otros Ninguno	---	0 1 2 3 4 5
3	Ultrasonido Abdominal	Estudio que estudia el aparato reproductor femenino	----	Sí No	0 1
3	Quién la Realizó	----	Subespecialista Especialista Residente Medico General Otros Ninguno	---	0 1 2 3 4 5
3	Ultrasonido Renal	Estudio imagenológico para ver anatomía de riñón	----	Sí No	0 1
3	Quién lo Realizó	----	Subespecialista Especialista Residente Medico General Otros Ninguno	----	0 1 2 3 4 5
3	Tomografía Axial Computarizada	Prueba diagnostica radiológica mediante la realización de RX y procesamiento de imágenes por ordenador	-----	Sí No	0 1

3	Quién la Realizo	---	Subespecialista Especialista Residente Medico General Otros Ninguno	-----	0 1 2 3 4 5
3	Resonancia Magnética	Prueba diagnostica basada en el procesamiento e ondas de radio sometida a un campo magnético.	---	Sí No	0 1
3	Quién la Realizó	---	Subespecialista Especialista Residente Medico General Otros Ninguno	----	0 1 2 3 4 5
3	Tipo de Egreso	Condición al Alta	Vivo Muerto	----	0 1

## VII. RESULTADOS

### **Objetivo No.1: Identificar las características sociodemográficas y gineco-obstetrica de las madres de los recién nacidos.**

De 116 madres incluidas en el estudio, 37 productos de la gestación presentaron alguna malformación congénita (31.5%).

La media de la edad materna, de las madres con hijos con malformaciones fue de 27 años, con una DS de  $\pm 6.42$  años, de estado civil casada (n: 37 / 67.6%), de procedencia urbana (n: 37 / 83.8%), con escolaridad universitaria (n: 37 / 37.8%), de trabajo remunerado (n: 37 / 62.2%).

Los antecedentes gineco-obstétricos de las madres con hijos con malformaciones congénitas tenían una mediana de las gestas de 2. Solamente un caso con antecedentes de infertilidad que requirió técnicas de reproducción asistida (n: 37/2.7%). De las madres con hijos sin malformaciones congénitas también predominó la mediana de las gestas 2, no se reportaron casos de antecedentes de infertilidad en este grupo materno. Cuadro No 2.

De los hábitos tóxicos de las madres con hijos con malformaciones congénitas se encontró que 13.5% tomaron café durante el embarazo, el 2.7% bebidas alcohólicas y el 73% tomaron algún medicamento durante el embarazo. A diferencia de las madre sin hijos con malformaciones congénitas (n: 79) se encontró que el 32.9% tomaron café, ninguna tomo bebidas alcohólica y el 94.9% tomaron algún medicamento. Cuadro No 3.

De las patologías previas al embarazo en las madres con hijos con malformaciones, las más frecuentes fue la obesidad materna(n: 37/13.5%), hipertensión arterial (n: 37/ 8.1%) y diabetes mellitus(n: 37/ 5.4%). En el grupo de las madres con hijo sin malformaciones (n: 79), el 34.1% tenían obesidad, 3.8% hipertensión arterial y 1.3% diabetes mellitus. Cuadro No. 4

La mediana a la captación a su primer control prenatal de las embarazadas con productos con malformaciones congénitas fue a las 13 semanas de gestación y las embarazadas con productos sin malformaciones la mediana fue 16 semanas de gestación. La mediana del número de controles prenatales fue de 5, similar para ambos grupos y la mediana en la diferencia de ganancia de peso fue de 8 a 9 kg respectivamente para ambos grupos. Cuadro No. 5

De las enfermedades durante el embarazo en las madres con hijos con malformaciones, las más frecuentes fue la infección de vías urinarias (n: 73/ 64.9%), con una P de 0.06 con significado estadístico, seguido de la cervicovaginitis (n: 37/ 27.8%). Dentro del grupo de madres con hijos sin malformaciones congénitas fue también la infección de vías urinarias (n: 79/ 48.1%) seguida de la cervicovaginitis (n: 79/ 40.5%). Estudios nacionales reportan que enfermedades infecciosas son frecuentes en madres con hijos con malformaciones (47.6%), siendo la más frecuente la infección de vías urinarias hasta del 12.6%, concordante con nuestros resultados. Cuadro No.6

La presencia de malformaciones congénitas previas en madres con hijos con malformaciones congénitas fue apenas en un caso, que representa el 2.7% (n: 37), en familiares maternos fue en un caso y en familiares paternos fue en 4 casos, que representa el 10.8%. Respecto a la cuantificación del volumen del líquido amniótico, se encontró que el 59,5% fue normal; el 32.4% presentaba oligoamnios y el 8.1% presentaba polihidramnios. Cuadro No 7.

**Objetivo 2. Mencionar las características perinatales de los recién nacidos en estudio.**

De las características neonatales, tenemos que los recién nacidos con defectos congénitos predominó el sexo masculino (n: 37/ 62.2%) y femenino 37.8%, en el grupo de recién nacidos sin defectos fue el sexo femenino (n: 79/ 57%). La media del peso al nacer en los recién nacidos con malformación congénita fue de 2960 gr, con un rango de 2602 gr a 3300 gr y en los recién nacidos sin malformación

congénita la media del peso fue de 3200 gr, con un rango de 2880 gr a 3440 gr. En relación a las semanas de gestación, en los recién nacidos con defectos congénitos, la media fue de 38 SDG, con un rango de 36.2 a 39 SDG, de los cuales el 21.6% eran pretérminos y 81.1% eran a término, con una  $P < 0.001$ , lo es extremadamente significativo. La media de recién nacidos sin defectos congénitos fue de 38 SDG, siendo el 100% (n: 79) a término. Cuadro No 8.

**Objetivo 3. Correlacionar los diagnósticos realizados por imágenes prenatales con los con los defectos congénitos diagnosticados tanto prenatal como postnatalmente.**

Los recién nacidos con defectos congénitos fue de 37; malformaciones urogenital 14 casos (37.8%), malformaciones a nivel del sistema nerviosos 8 casos (21.6%), malformaciones craneofaciales 7 casos (18.9%), malformaciones aparato digestivo 7 casos (18.9%), malformaciones cardiacas 4 casos (10.8%), malformaciones musculo esqueléticas 4 casos (10.8%), deformaciones de extremidades inferiores 8 casos (21.6%), disrupción 1 caso (2.7%), Síndromes 3 casos (8.1%). El 97.3% de estos recién nacidos recibieron valoración neonatal, 51.4% valoración quirúrgica pediátrica y 5.4% valoración genética. Cuadro No. 9 y 10.

De acuerdo a los 116 recién nacidos estudiados, de los 37 nacidos con deformidades congénitas, el Oligoamnios se observó en la mayoría de recién nacidos, y dentro de estas deformidades estuvo más asociada a las malformaciones del sistema digestivo en un 16%. Tabla 9.1

En los 37 recién nacidos con malformaciones congénitas, en 13 pacientes (35,1%) se diagnosticó por ultrasonido alguna malformación en el periodo prenatal y 24 pacientes (64.9%) no se realizó diagnóstico prenatal por ultrasonido, sospechándose por clínica y corroborándose por ultrasonido en caso necesario. Cuadro No 11.



Dentro de estas defectos congénitos la correspondencia del diagnóstico prenatal con la clínica osciló entre el 11.1% y el 22.2%, de ellas con mayor frecuencia de diagnóstico la malformaciones mayores

De los recién nacidos con defectos congénitos, se le realizo ultrasonido neonatal transfontanelar al 32.4%, ecocardiograma neonatal al 24.3%, ultrasonido neonatal abdominal al 43,2%, ultrasonido pélvico al 89.2%, TAC en 8.1%, Resonancia magnética en 2.7%. Cuadro No 12 al 17.

Según resultados del estudio se observó

De los 37 recién nacidos con malformaciones egresaron vivos 35 pacientes (94.6%), fallecieron 2 pacientes (5.4%), un caso por hernia diafragmatica y un caso por Síndrome de Potter.

## **ANALISIS DE DATOS**

Según las características sociodemográficas del grupo materno con hijos con malformaciones, demostró que se trata de madres jóvenes, casadas, con nivel superior de educación, de área geográfica urbanizadas, que devengan un salario, no concordante con la literatura internacional que reportan las malformaciones fetales son más frecuentes hasta el 85% en mujeres mayores de 35 años, pero es concordante con estudios previos en nuestro hospital, como el del Dr .Espinoza Lira de que mujeres casadas, profesionales, trabajadoras y de área urbana tienen mayores factores de riesgo para procrear hijos con malformaciones congénitas. Se reporta que el 30% de los productos nacidos con reproducción asistida tiene más posibilidad de presentar alguna malformación congénita.

Concordante con estudios extranjeros que reportan hasta el 52% de mujeres con hijos con malformaciones congénitas de 1 a 3 gestas. De las madres con hijos sin malformaciones congénitas los resultados fue similar. Cuadro No 1.

En relación a los hábitos tóxicos, la literatura internacional reporta que el café, bebidas alcohólicas sugieren una pequeña asociación de malformaciones congénitas en productos de madres que lo ingieren durante la gestación, como labio leporino y paladar hendido. En estudio institucional, se encontró que el 14.2% de madres con historia de estos hábitos presentaron malformación congénita principalmente a nivel del sistema nervioso central, no concordante con nuestros resultados. En relación a la ingesta de medicamentos, todos los reportados eran vitaminas y minerales para ambos grupos, inocuos para el feto.

No se encontró relación que patologías previas al embarazo como obesidad materna, hipertensión arterial y diabetes mellitus tuvieran relación con malformaciones congénitas. Las madres con hijos sin estas patologías durante el embarazo nacieron sin malformaciones, a esto se le debe asociar, que en este estudio la mediana de la edad materna fue de 27 años, a diferencia del estudio del Dr. Espinoza Lira que se asoció las malformaciones congénitas a mujeres mayores de 35 años.

La captación al primer control prenatal fue de forma temprana en ambos grupos, lo que dio oportunidad de realizar ultrasonido prenatal oportunamente, que según la literatura obstétrica reportan que las malformaciones del sistema nervioso central se logran diagnosticar entre las 18 a 20 semanas de gestación, las malformaciones del tracto gastrointestinal entre las 16 a 21 semanas de gestación y las malformaciones cardíacas y genito urinarias entre las 22 a 24 semanas de gestación.

Según estudio institucional, el 4.7% tienen antecedente positivo de hijos con defectos congénitos y el 19% tienen antecedente positivo de familiares con

defectos congénitos, siendo el porcentaje más bajo en nuestros resultados. Según estudio internacional hasta el 55% el volumen del líquido amniótico puede estar normal, siendo similar a nuestro resultado; el 15% disminuido y el 30 % aumentado, no concordante con nuestros resultados.

El estudio de Dr. Espinoza Lira mencionan que los defectos congénitos se presentan más en el sexo masculino (71.4%) seguido del sexo femenino (28.5%) concordante con nuestro resultado. En relación al peso, en los recién nacidos con defectos congénitos la mayoría oscilo de 2500 gr a 4000 gr, concordante con nuestro resultado de que se trata de recién nacidos con un peso adecuado. En relación a las semanas de gestación, los defectos congénitos se presentan hasta en el 17.4% en recién nacidos pretérminos y 70% a términos, lo que también se corresponde con nuestro estudio.

Estudios extranjeros mencionan que los defectos congénitos más frecuente son a nivel del trato urinario 20.5%, sistema nervioso central 20.5% y tracto gastrointestinal 4.5%, concordante con nuestro resultado .Estudio institucional reporta que los defectos genitourinarios se presentaron en 25% de los casos, concordante con nuestro estudio.

Según estudios extranjeros se observa que las mayorías de las malformaciones se asocia a Oligoamnios y Polihidramnios, pero en su mayoría a Polihidramnios con un 33%, lo cual no corresponde con nuestros estudios ya que el en su mayoría oscilaron entre el 12% y con mayor frecuencia con Oligoamnios la del sistema digestivo

Dentro de los defectos congénitos encontrados, se observó que la mayoría de los diagnósticos prenatalmente que fueron confirmados por imagenología, son malformaciones mayores y las que no fueron confirmados en su mayoría fueron las menores, lo que corresponden con estudios internacionales que las malformaciones menores son difícil detectarla por imágenes.

En nuestro estudio se observó que el diagnóstico prenatal fue en el caso de las malformaciones del SNC entre las 24 y 37 semanas, genitourinarias entre las 23 y 35 semanas, cardíacas entre las 24 y 36 semanas que según la literatura obstétrica reportan que las malformaciones del sistema nervioso central se logran diagnosticar entre las 18 a 20 semanas de gestación, las malformaciones del tracto gastrointestinal entre las 16 a 21 semanas de gestación y las malformaciones cardíacas y genito-urinarias entre las 22 a 24 semanas de gestación, en la que la del SNC se están diagnosticando mas tardíamente

Estudio extranjero reporta que la relación prenatal y posnatal total ha sido del 84.6% y relación parcial ha sido del 15.4%.

Los estudios por imágenes se indicaron según el diagnóstico prenatal para su confirmación postnatal o en los casos de sospecha clínica postnatal para su confirmación postnatal. Siempre se deben de realizar estudios por imágenes de recién nacidos con alguna malformación aunque sea menor externa.

## VIII. CONCLUSIONES

1. Las características socioeconómicas de madre con hijos con malformaciones congénitas: menor de 30 años, nivel universitario, con trabajo remunerado, de procedencia urbana.
2. Los antecedentes gineco obstétricos de las madre con hijos con malformaciones congénitas: gesta 2, captación temprana al primer control prenatal, con 5 CPN, con ganancia de peso, volumen de líquido amniótico normal, portadora de obesidad, hipertensión y diabetes, cursaron con infección de vías urinarias y cervicovaginitis durante el embarazo.
3. Las características de los neonatos con malformaciones congénitas: sexo masculino, peso adecuado, a término.
4. Un total de 37 recién nacidos con defectos congénitos, siendo lo más frecuentemente fue a nivel genitourinario, sistema nervioso central y gastrointestinal/cráneo faciales.
5. De los 37 recién nacidos con defectos congénitos, en el 31.5% se realizó el diagnóstico prenatal y en el 64.9% se realizó el diagnóstico por sospecha clínica, dentro de lo cual las diagnosticadas prenatalmente fueron en su mayoría defectos congénitos mayores.
6. Solamente 2 pacientes (5.4%) fallecieron por defectos congénitos incompatibles con la vida.

## **RECOMENDACIONES.**

1. Revisar los protocolos de manejo de las infecciones de embarazadas según las necesidades institucionales.
2. Crear protocolos de control e informe por imágenes de manera uniforme en embarazadas con diagnóstico de defectos congénitos prenatal.
3. Realización exclusiva de la confirmación diagnóstica por imágenes de embarazadas por especialista una vez que se tenga la sospecha.
4. Solicitar siempre estudios por imágenes de recién nacidos con sospecha o presencia de defecto congénito aun sea menor.
5. Preparar recursos humanos en medicina fetal en la especialidad de neonatología e imagenología.
6. Velar por que se cumpla la realización de todos los estudios imagenológicos según protocolo de los pacientes nacidos con algún tipo de defecto congénito.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Salud OMdl. Defectos Congénitos. Provisional. Ginebra: Asamblea Mundial de la Salud, Secretaría; 2010. Report No.: 11.7.
2. Salud OMdl. Defectos Congénitos. Provisional. Ginebra: Consejo Ejecutivo, Secretaría; 2009. Report No.:11.6
3. Meneghello J. PRJ. Pediatría. 3rd ed. Rossenthal ,editor. Santiago: McGraw Hill; 1988.
4. Nelson W. BR, VV. Tratado de Pediatría. 12th ed. Latham, editor. México: Nueva Editorial Interamericana; 2002.
5. Alistair G.S. Philip. Historical Perspectives: Perinatal Profiles: Ian Donald and Obstetric Diagnostic Ultrasound. Neoreviews 2007;8;
6. Douglas S. Richards. Prenatal Ultrasound to Detect Fetal Anomalies. Neoreviews 2012; 13; e9.
7. Richard A. Barth and Erika Rubesova. Fetal Magnetic Resonance Imaging: Anomalies of the Neck, Chest, and Abdomen. Neoreviews 2007; 8; e313.
8. Jennifer Co-Vu and Tomislav Ivsic. Fetal Echocardiography to Diagnose Fetal Heart Disease. Neoreviews 2012;13;e590
9. Claudine Amiel-Tison, Julie Gosselin and Asim Kurjak. Three-dimensional/Four-dimensional Ultrasonography to Detect Fetal Brain Damage. Neoreviews 2007;8;e425
10. Jorge Eduardo Vélez, M.D., Luis Edilberto Herrera, M.D., Fernando Arango, M.D., Guillermo López, M.D. Fetal malformations: clinical and ultrasound diagnostic correlation. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 55 No.3 • 2004 • (201-208).
11. Martínez-guillen. Morbimortalidad perinatal. Estudio comparativo 1982-1989.

12. Dra. Yamilé Marrero García, Dr. Sandalio Durán Álvarez, Dra. Rosario Calviac Mendoza. Anomalías del tracto urinario detectadas prenatalmente: conducta diagnóstica postnatal. Hospital Pediátrico Docente William Soler. Año 2004-2006.
13. Fonseca Porras. Defectos congénitos y factores de riesgo asociados en el Hospital Militar "Dr. Alejandro Dávila Bolaños". Managua, 2009.
14. Espinoza Lira Miguel. Factores de riesgo asociados a la frecuencia de defectos congénitos en sala de neonatología del Hospital Militar Escuela "Dr. Alejandro Dávila Bolaños". Managua, 2013.



**TABLA 1. Caracterización Demográfica**

<b>VARIABLE</b>	<b>MALFORMADOS (n=37)</b>	<b>NO MALFORMADOS (n=79)</b>	<b>P</b>
Edad materna (años), Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	27.27±6.42	27.96±4.47	0.551**
<b>Estado civil, n (%)</b>			<b>0.12*</b>
Casada	25(67.6)	54(68.4)	
Hecho estable	12(32.4)	18(22.8)	
Soltera	0(0)	7(6)	
<b>Nivel educacional, n (%)</b>			<b>0.069*</b>
ninguno	2(5.4)	0(0)	
primaria	0(0)	4(5.1)	
secundaria	11(29.7)	23(29.1)	
Técnico medio	5(13.5)	9(11.4)	
Técnico superior	5(13.5)	3(3.8)	
universidad	14(37.8)	40(50.6)	
<b>Ocupación, n (%)</b>			<b>0.399*</b>
Ama de casa	13(35.1)	33(41.8)	
Oficinista	23(62.2)	45(57)	
Empleada domestica	0(0)	1(1.3)	
desempleada	1(2.7)	0(0)	
<b>Raza, n (%)</b>			<b>0.039*****</b>
Blanca	3(8.1)	0(0)	
mestiza	34(91.9)	79(100)	
negra	0(0)	0(0)	
<b>Procedencia, n (%)</b>			<b>0.329*****</b>
Rural	6(16.2)	9(11.4)	
urbana	31(83.8)	70(88.6)	

Prueba Chi-cuadrado \* / Prueba Student\*\* / Percentiles\*\*\*\*/exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 2. Características Gineco-obstétrica**

<b>VARIABLE</b>	<b>MALFORMADOS (n=37)</b>	<b>NO MALFORMADOS (n=79)</b>	<b>P</b>
Gestas, Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	2 (1-3)	2 (1-2)	***
Para, Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	0 (0-1)	0 (0-1)	
Abortos, Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	0 (0-1)	0 (0-0)	
Cesárea, Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	0 (0-1)	0 (0-1)	
Antecedentes de infertilidad, n (%)			0.31*****
si	1(2.7)	0(0)	
no	36(97.3)	79(100)	
Reproducción asistida, n (%)			0.31*****
Si	1(2.7)	0(0)	
No	36(97.3)	79(100)	
Intervalo intergenésico (meses), Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	1 (0-5.5)	2 (0-5)	****

Prueba Chi-cuadrado \* / Prueba Mann-Whitney\*\*\*/ Percentiles\*\*\*\*/ exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 3. Antecedentes Patológicos Maternos**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
Hábitos durante el embarazo de tomar café, n (%)			0.028*
Si	5(13.5)	26(32.9)	
no	32(86.5)	53(67.1)	
Habitos durante el embarazo de tomar alcohol , n (%)			0.31*****
Si	1(2.7)	0(0)	
no	36(97.3)	79(100)	
Habitos durante el embarazo de tomar algún medicamento, n (%)			<0.001*****
Si	27(73)	75(94.9)	
no	10(27)	4(5.1)	
Habitos durante el embarazo de tomar alguna droga, n (%)			0.31*****
si	1(2.7)	0(0)	
no	36(97.3)	79(100)	
Patologías previa al embarazo desnutrición, n (%)			0.31*****
Si	1(2.7)	0(0)	
No	36(97.3)	79(100)	

Prueba Chi-cuadrado \*/ exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 4. Antecedentes Patológicos Maternos**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
Patologías previa al embarazo obesidad, n (%)			0.19*
Si	5(13.5)	19(34.1)	
No	32(86.5)	60(75.9)	
Patologías previa al embarazo hipertensión arterial, n (%)			0.28*****
Si	3(8.1)	3(3.8)	
No	34(91.9)	76(96.2)	
Patologías previa al embarazo DT mellitus, n (%)			0.23*****
Si	2(5.4)	1(1.3)	
No	35(94.6)	78(98.7)	
Patologías previas al embarazo asma bronquial, n (%)			0.10*****
Si	2(5.4)	0(0)	
no	25(94.6)	79(100)	
Uso de medicamentos previo al embarazo, n (%)			0.39*****
si	3(8.1)	4(5.1)	
no	34(91.9)	75(94.9)	

Prueba Chi-cuadrado \*/ exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 5. Características Obstétricas**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
Semanas gestacional captadas al control prenatal, Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	13 (7-28)	16.5 (13-30.2)	****
Números de controles prenatales, Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	5 (3.5-6)	5 (3-6)	****
Diferencia de peso en el embarazo(Kg), Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	8 (6-10)	9 (6-10)	****
Percentiles****			

**TABLA 6. Antecedentes Patológicos Maternos**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
Hipertensión arterial inducida por el embarazo, n (%)			0.08*****
Si	6(16.7)	5(6.3)	
No	30(83.3)	74(93.7)	
Diabetes gestacional por el embarazo, n (%)			0.10*****
Si	2(5.4)	0(0)	
No	35(94.6)	79(100)	
Infección vías urinarias en el embarazo, n (%)			0.06*
Si	24(64.9)	38(48.1)	
No	13(35.1)	41(51.9)	
Amenaza parto prematuro en el embarazo, n (%)			0.76*
Si	5(13.5)	9(11.4)	
No	32(86.5)	70(88.6)	
Rotura prematura de membrana en el embarazo, n (%)			0.79*
Si	7(18.9)	13(16.5)	
No	30(81.1)	66(83.5)	
DPPNI en el embarazo, n (%)			0.53*****
Si	1(2.7)	1(1.3)	

no	36(97.3)	78(987.7)	
Placenta previa en el embarazo, n (%)			0.65*****
Si	2(5.4)	3(3.8)	
No	35(94.6)	76(96.2)	
Cervicovaginitis en el embarazo, n (%)			0.75*
si	14(27.8)	32(40.5)	
no	23(62.2)	47(59.5)	
Corioamnionitis en el embarazo, n (%)			0.53*****
Si	1(2.7)	1(1.3)	
No	36(97.3)	78(98.7)	

Prueba Chi-cuadrado \*/ exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 7. Antecedentes Gineco-obstétrico**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
Antecedentes de MFC en embarazo previo, n (%)			0.31*
Si	1(2.7)	0(0)	
No	36(97.3)	79(100)	
Antecedentes de MFC en familia de madre , n (%)			0.31*****
Si	1(2.7)	0(0)	
No	36(97.3)	79(100)	
antecedentes de MFC de padre, n (%)			<0.01*
Si	4(10.8)	0(0)	
No	33(89.2)	79(100)	
Controles Prenatales subsiguientes luego del diagnóstico, n (%)			0.01*
Semanal	0(0)	0(0)	
quincenal	1(2.7)	3(3.8)	
mensual	26(70.3)	70(88.6)	
trimestral	10(27)	6(7.6)	

Cantidad de líquido amniótico, n (%)			<0.01*
normal	22(59.5)	66(83.5)	
Oligoamnios	12(32.4)	13(16.5)	
polihidramnios	3(8.1)	0(0)	

Prueba Chi-cuadrado \*/ exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 8. Características Neonatales**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
Sexo al nacer			0.07*****
Masculino	23(62.2)	34(43)	
Femenino	14(37.8)	45(57)	
Peso al nacer (Kg), Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	2960 (2602.5-3300)	3200 (2980-3440)	****
Talla al nacer (cm), Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	48 (46.25-49.75)	49 (48-50)	****
PC al nacer (cm), Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	34 (33-36)	35 (34-36)	****
EG al nacer (sem), Md (25 <sup>o</sup> -75 <sup>o</sup> )	38 (36.2-39)	38 (38-39)	****
Pretérmino, n (%)			<0.001*****
Si	8(21.6)	0(0)	
No	29(78.4)	79(100)	
A término, n (%)			<0.001*****
Si	30(81.1)	79(100)	
No	7(18.9)	0(0)	
Postérmino, n (%)			0.31*****
Si	1(2.7)	0(0)	
No	36(97.3)	79(100)	

exacta de Fisher\*\*\*\*\*/ Perentiles\*\*\*\*

**TABLA 9. Malformaciones Congénitas**

<b>VARIABLE</b>	<b>MALFORMADOS (n=37)</b>	<b>NO MALFORMADOS (n=79)</b>	<b>P</b>
<b>MFC del SNC, n (%)</b>			<b>&lt;0.001****</b>
Si	8 (21.6)	0(0)	
No	29 (78.4%)	79 (100)	
<b>MFC Craneofaciales, n (%)</b>			<b>&lt;0.001****</b>
Si	7 (18.9)	0(0)	
No	30 (81.1)	79 (100)	
<b>MFC respiratorias, n (%)</b>			<b>0.10****</b>
Si	2 (5.4)	35 (94.6)	
No	0(0)	70 (100)	
<b>MFC cardiacas, n (%)</b>			<b>&lt;0.01****</b>
Si	4 (10.8)	33 (89.2)	
No	0 (0)	79 (100)	
<b>MFC digestivas, n (%)</b>			<b>&lt;0.001****</b>
Si	7 (18.9)	30 (81.1)	
No	0 (0)	79 (100)	
<b>MFC urogenital, n (%)</b>			<b>&lt;0.001****</b>
Si	14 (37.8)	23 (62.2)	
No	0 (0)	79 (100)	
<b>MFC musculo esqueléticas, n (%)</b>			<b>&lt;0.01****</b>
Si	4 (10.8)	33 (89.2)	
No	0 (0)	79 (100)	
<b>MFC tegumentos, n (%)</b>			<b>0.10****</b>
Si	2 (5.4)	35 (94.6)	



No	0(0)	79 (100)	
Deformidades, n (%)			<0.001*****
Si	8 (21.6)	29 (78.4)	
No	0 (0)	79 (100)	
Disrupciones, n (%)			0.31*****
Si	1 (2.7)	36 (97.3)	
No	0(0)	79 (100)	
Sindromes, n (%)			0.03*****
Si	3 (8.1)	34 (91.9)	
No	0(0)	79 (100)	
Valoración médica, n (%)			0.53
Si	36(97.3)	78(98.7)	
No	1(2.7)	1(1.3)	

exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**Tabla No.9.1: Porcentaje de líquido amniótico por tipo de Defecto Congénito en Recién Nacidos incluidos en el estudio. HMEsc. Dr. ADB, Julio 2014- Diciembre 2015 (n=116)**

Cantidad de líquido amniótico		Malformación congénita del Sistema Nervioso Central		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	5 <sub>a</sub>	83 <sub>a</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	5.7%	94.3%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	3 <sub>a</sub>	22 <sub>a</sub>	25
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	12.0%	88.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	0 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	3
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%

Cantidad de líquido amniótico		Malformación congénita Craneofaciales		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	4 <sub>a</sub>	84 <sub>a</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	4.5%	95.5%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	3 <sub>a</sub>	22 <sub>a</sub>	25
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	12.0%	88.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	0 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	3
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Cantidad de líquido amniótico		Malformaciones congénitas Cardiacas		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	1 <sub>a</sub>	87 <sub>a</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	1.1%	98.9%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	2 <sub>a</sub>	23 <sub>a</sub>	25
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	8.0%	92.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	0 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	3
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Cantidad de líquido amniótico		Malformaciones congénitas Digestivas		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	3 <sub>a</sub>	85 <sub>b</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	3.4%	96.6%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	4 <sub>a</sub>	21 <sub>b</sub>	25
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	16.0%	84.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	0 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	3

	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Cantidad de líquido amniótico		Malformaciones congénitas Musculo esqueléticas		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	1 <sub>a</sub>	87 <sub>b</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	1.1%	98.9%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	3 <sub>a</sub>	22 <sub>b</sub>	25
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	12.0%	88.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	0 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	3
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Cantidad de líquido amniótico		Malformaciones congénitas de Tegumentos		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	0 <sub>a</sub>	88 <sub>b</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	2 <sub>a</sub>	23 <sub>b</sub>	25
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	8.0%	92.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	0 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	3
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Cantidad de líquido amniótico		Deformidades		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	3 <sub>a</sub>	85 <sub>b</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	3.4%	96.6%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	4 <sub>a</sub>	21 <sub>b</sub>	25

	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	16.0%	84.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	1 <sub>a</sub>	2 <sub>a</sub>	3
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	33.3%	66.7%	100.0%
Cantidad de líquido amniótico		Disrupciones		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	0 <sub>a</sub>	88 <sub>a</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	1 <sub>a</sub>	24 <sub>a</sub>	25
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	4.0%	96.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	0 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	3
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Cantidad de líquido amniótico		Síndromes		Total
		Si	No	
Normal	Recuento	0 <sub>a</sub>	88 <sub>b</sub>	88
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%
Oligoamnios	Recuento	3 <sub>a</sub>	22 <sub>b</sub>	25
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	12.0%	88.0%	100.0%
Polihidramnios	Recuento	0 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	3
	% dentro de Cantidad de líquido amniótico	0.0%	100.0%	100.0%

**TABLA 10. Valoración Médica**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
Valoración quirúrgica, n (%)			<0.001*
Si	19(51.4)	0(0)	
No	18(48.6)	79(100)	
Valoración genética, n (%)			0.10*****
Si	2(5.4)	0(0)	
No	35(94.6)	79(100)	

Prueba chi-cuadrado\*/ exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 11. Ultrasonido Pélvico vrs Profesional que lo realiza**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
US pélvico, n (%)			0.03*****
Si	33(89.2)	78(98.7)	
No	4(10.8)	1(1.3)	
Correlación clínica, n (%)			<0.001*
Si	13(35.1)	77(97.5)	
No	24(64.9)	2(2.5)	
Realización de US pélvico, n (%)			0.03*
Sub especialista	4(10.8)	1(1.3)	
Especialista	27(73)	71(89.9)	
Residente	2(5.4)	5(6.3)	
Médico general	0(0)	0(0)	
Otros	0(0)	1(1.3)	
Ninguno	4(10.8)	1(1.3)	

Prueba chi-cuadrado\*/ exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 12. Ultrasonido Transfonelar**

<b>VARIABLE</b>	<b>MALFORMADOS (n=37)</b>	<b>NO MALFORMADOS (n=79)</b>	<b>P</b>
Radiografías, n (%)			0.31
Si	3(8.1)	0(0)	
No	34(91.9)	79(100)	
<b>US transfontanelar, n (%)</b>			<b>&lt;0.001****</b>
Si	12(32.4)	1(1.3)	
No	25(67.6)	78(98.7)	
<b>US transfontanelar realizado por, n (%)</b>			<b>&lt;0.001*</b>
Sub especialista	7(18.9)	1(1.3)	
Especialista	1(2.7)	0(0)	
Residente	4(10.8)	0(0)	
Médico general	0(0)	0(0)	
Otros	0(0)	0(0)	
Ninguno	25(67.6)	78(98.7)	

Prueba chi-cuadrado\*/ exacta de Fisher\*\*\*\*

**TABLA 13. Ecocardiograma**

<b>VARIABLE</b>	<b>MALFORMADOS (n=37)</b>	<b>NO MALFORMADOS (n=79)</b>	<b>P</b>
Ecocardiograma, n (%)			<0.001*****
Si	9(24.3)	0(0)	
No	28(75.7)	79(100)	
Ecocardiograma realizado por , n (%)			<0.001*****
Sub especialista	8(21.6)	0(0)	
Especialista	0(0)		
Residente	0(0)	0(0)	
Médico general	0(0)	0(0)	
Otros	0(0)	0(0)	
Ninguno	29(78.4)	79(100)	

Exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 14. Ultrasonido Abdominal**

<b>VARIABLE</b>	<b>MALFORMADOS (n=37)</b>	<b>NO MALFORMADOS (n=79)</b>	<b>P</b>
Us abdominal, n (%)			<0.001*****
Si	16(43.2)	1(1.3)	
No	21(56.8)	78(98.7)	
US abdominal realizado por , n (%)			<0.001*
Sub especialista	9(24.3)	0(0)	
Especialista	2(5.4)	0(0)	
Residente	5(13.5)	0(0)	

Médico general	0(0)	0(0)
Otros	0(0)	0(0)
Ninguno	21(56.8)	79(100)

Prueba chi-cuadrado\*/ exacta de Fisher\*\*\*\*\*

**TABLA 16. Tomografía Axial Computarizada**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
TAC , n (%)			0.03*****
Si	3(8.1)	0(0)	
No	34(91.9)	79(100)	
TAC realizada por, n (%)			0.03*
Sub especialista	2(5.4)	0(0)	
Especialista	1(2.7)	0(0)	
Residente	0(0)	0(0)	
Médico general	0(0)	0(0)	
Ninguno	34(91.9)	79(100)	
Otros	0(0)	0(0)	

Prueba chi-cuadrado\*

exacta de Fisher\*\*\*\*\*



**TABLA 17. Resonancia magnética y egresado**

VARIABLE	MALFORMADOS (n=37)	NO MALFORMADOS (n=79)	P
Resonancia magnética, n (%)			0.31*****
Si		1(2.7)	0(0)
No		36(97.3)	79(100)

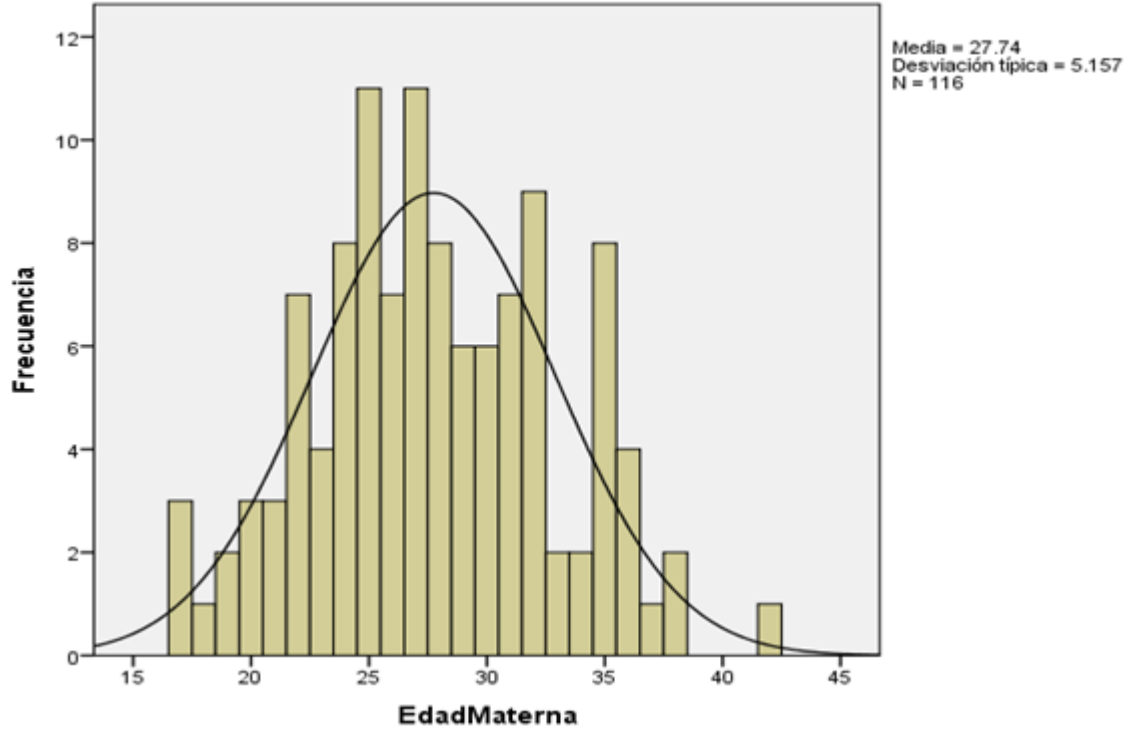
Resonancia magnética realizada por, n (%)			0.31*****
Sub especialista	1(2.7)	0(0)	
especialista	0(0)	0(0)	
Residente	0(0)	0(0)	
Otros	0(0)	0(0)	
Ninguno	36(97.3)	79(100)	
Tipo de egreso, n (%)			0.23*****
Vivo	35(94.6)	78(98.7)	
Muerto	2(5.4)	1(1.3)	

Exacta de Fisher\*\*\*\*\*

Tabla cruzada N18: Malformaciones congénitas Respiratorias\*Edad Gestacional (SG) del Diagnostico (n=116)

No	Tipo	Edad Gestacional (SG) / US	Relación US/Clínica				Clasificación
			Si		No		
			Frec	%	Frec	%	
1	Atresia Tricúspide	26	1	11.1	0	0	1
2	Pie equinovu	0	0	0	4	14.29	11
3	Displacia congénita de cadera	0	0	0	1	3.571	
4	Pie Talu Valgu	0	0	0	1	3.571	
5	Fisura labial	22	1	11.1	4	14.29	
6	Síndrome de Potter	23	1	11.1	0	0	1
7	Criptorquídea	0	0	0	5	17.86	8
8	Hipospadia	0	0	0	3	10.71	
9	Quiste Renal	35	2	22.2	0	0	6
10	Mielomeningocele	24	1	11.1	0	0	
11	Mielomeningocele	35	2	22.2	0	0	
12	Hidrops Fetal	13	1	11.1	0	0	
13	Dolicocefalia	0	0	0	1	3.571	1
14	Hidrocefalia	37	1	11.1	0	0	5
15	Hidrocefalia	32	1	11.1	0	0	
16	Ano imperforado	0	0	0	3	10.71	
17	Polidactilia	0	0	0	1	3.571	2
18	Epispadia	0	0	0	1	3.571	
19	Hernia Diafragmática	22	1	11.1	0	3.571	2
20	Cardiopatía Compleja	24	1	11.1	0	0	
<b>TOTAL</b>			<b>13</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>22 / 15</b>

Histograma



## CRONOGRAMA

Etapas	Tareas	Ejecuta	Fecha		Resultados a alcanzar
			Inicio	Termino	
Etapa 1	Revisión Bibliográfica	Dr. Cristóbal León	Permanente	Permanente	Conocer estado actual de la temática.
Etapa 2	Confección del protocolo	Dr. Cristóbal León	Julio 2014	Abril 2015	Presentación y entrega del protocolo.
Etapa 3	Presentación y aprobación por el consejo científico	Dr. Cristóbal León	Mayo 2015	Mayo 2015	Obtención del Aval por el Consejo científico.
Etapa 4	Selección de la muestra y aplicación del proyecto.	Dr. Cristóbal León	Mayo 2015	Diciembre 2015	Se seleccionará la muestra, y se aplicarán las encuestas
Etapa 5	Recopilación de datos	Dr. Cristóbal León	Mayo 2015	Diciembre 2015	Obtención de variables y creación de base de datos.
Etapa 6	Procesamiento y análisis de la información.	Dr. Cristóbal León	Enero 2016	Febrero 2016	Valoración de objetivos Trazados.
Etapa 7	Confección de la información final	Dr. Cristóbal León	Febrero 2016	Marzo 2016	Presentación del Trabajo final

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**TEMA:** Correlación resultados de ultrasonidos obstétricos y diagnósticos clínicos postnatales de malformaciones congénitas en recién nacidos de la Sala Cuna del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de julio 2014 a diciembre 2015

Sala de Neonatología.

Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

Julio 2014- Diciembre 2015.

### I. Datos generales:

No Expediente materno \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Estado Civil: Casada \_\_\_\_\_

De hecho estable \_\_\_\_\_

Divorciada \_\_\_\_\_

Nivel educacional: Ninguno \_\_\_\_\_

Primaria \_\_\_\_\_

Secundaria \_\_\_\_\_

Técnica media \_\_\_\_\_

Técnica superior \_\_\_\_\_

Universidad \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

Ocupación: Ama de casa \_\_\_\_\_

Oficinista \_\_\_\_\_

Empleada domestica \_\_\_\_\_

Desempleada \_\_\_\_\_

Raza: Blanca \_\_\_\_\_

Mestiza\_\_\_\_

Negra\_\_\_\_

Procedencia: Rural\_\_\_\_

Urbana\_\_\_\_

## **II. Antecedentes Ginecológicos**

Paridad: Gestas\_\_\_\_ Paras\_\_\_\_ Abortos\_\_\_\_ Cesáreas\_\_\_\_

Antecedentes de infertilidad: SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_

Reproducción asistida: Si: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_

Intervalo intergenésico: \_\_\_\_\_

## **III. Antecedentes Personales patológicos y no patológicos:**

Hábitos durante el embarazo: Café\_\_\_\_

Alcohol\_\_\_\_

Medicamentos: \_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Otra droga\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Patología previa al embarazo: Desnutrición\_\_\_\_

Obesidad\_\_\_\_

HTA\_\_\_\_

DM\_\_\_\_

Asma bronquial\_\_\_\_

Medicamentos usados previos al embarazo\_\_\_\_

## **IV. Del Embarazo:**

Captación del control prenatal: \_\_\_\_\_

Número de controles prenatales: \_\_\_\_\_

Diferencia de peso \_\_\_\_\_

Patología durante el embarazo: Hipertensión inducida por el embarazo \_\_\_\_\_

Diabetes gestacional \_\_\_\_\_

IVU \_\_\_\_\_

APP \_\_\_\_\_

RPM \_\_\_\_\_

DPPNI \_\_\_\_\_

Placenta previa \_\_\_\_\_

Cervicovaginitis \_\_\_\_\_

Corioamnionitis \_\_\_\_\_

Antecedentes de MFC embarazos previos: Si: \_\_\_\_: Tipo: \_\_\_\_\_, NO: \_\_\_\_

Antecedentes de MFC en familiares madre del bebe: Si: \_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

NO: \_\_\_\_

Antecedentes de MFC en familiares padre del bebe: Si: \_\_\_\_, Tipo: \_\_\_\_\_

NO. \_\_\_\_\_

Controles subsiguientes después del diagnóstico prenatal: Semanal \_\_\_\_\_

Quincenal \_\_\_\_\_

Mensual \_\_\_\_\_

Trimestral \_\_\_\_\_

Cantidad de líquido amniótico: Normal \_\_\_\_\_

Oligoamnios \_\_\_\_\_

Polihidramnios \_\_\_\_\_

#### V. En relación al Neonato:

Sexo: Masculino \_\_\_\_\_

Femenino \_\_\_\_\_

Peso al nacer: \_\_\_\_\_

Talla al nacer: \_\_\_\_\_

Perímetro cefálico al nacer: \_\_\_\_\_

Edad gestacional: Ballard menor 32SDG y Capurro mayor 32 SDG

Pretérmino (22-36 6/7SG) \_\_\_\_\_

A término (37-41 6/7SG) \_\_\_\_\_

Postérmino (Mayor de 42SG) \_\_\_\_\_

Presencia de defectos congénitas

Malformaciones:

SNC \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Craneofaciales \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Respiratorias \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Cardíacas \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Digestivas \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Urogenitales \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Musculoesquelética \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Tegumentos \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Deformidades \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Disrupciones \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Síndromes \_\_\_\_\_ cuál? \_\_\_\_\_

Valoración clínica posnatal: Médica \_\_\_\_\_

Quirúrgica \_\_\_\_\_

Genética \_\_\_\_\_

Valoración imagenológica:

USA pélvico materno: Si: \_\_\_ No: \_\_\_. Correspondió resultados con la clínica: Si: \_\_\_, No: \_\_\_

Quién? Subespecialista \_\_\_ especialista \_\_\_ residente \_\_\_ medico general \_\_\_ otros \_\_\_

Radiográfica: Si: \_\_\_ No: \_\_\_.

USA transfontanelar: Si: \_\_\_ No: \_\_\_.

Quién? Subespecialista \_\_\_ especialista \_\_\_ residente \_\_\_ medico general \_\_\_ otros \_\_\_



Ecocardiograma: Si:  No: .

Quién? Subespecialista  especialista  residente  medico general  otros

USA abdominal: Si:  No: .

Quién? Subespecialista  especialista  residente  medico general  otros

USA renal: Si:  No: .

Quién? Subespecialista  especialista  residente  medico general  otros

TAC: Si:  No: .

Quién? Subespecialista  especialista  residente  medico general  otros

RM: Si:  No: .

Quién? Subespecialista  especialista  residente  medico general  otros

Tipo de egreso: Vivo:

Muerto: