

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure, likely a saint or religious figure, seated and holding a book. The figure is surrounded by various symbols, including a crown, a cross, and a shield. The text "CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA" is inscribed along the top arc, and "CAETERAS ORBIS COACTEMALENSIS INTER" along the bottom arc.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON
ANOMALÍAS CONGÉNITAS

GREYSY ESMERALDA AYALA GUERRA

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON
ANOMALÍAS CONGÉNITAS

Estudio descriptivo transversal de las principales características clínicas presentes en madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula, a desarrollarse en el período de febrero a agosto de 2019.

GREYSY ESMERALDA AYALA GUERRA

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON
ANOMALÍAS CONGÉNITAS

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

GREYSY ESMERALDA AYALA GUERRA

Al conferírsele el título de

MÉDICA Y CIRUJANA

En el grado académico de

LICENCIADA

CHIQUMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



RECTOR
M.Sc. Ing. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de Profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de Profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de Graduados:	Inga. Evelin Dee Dee Sumalé Arenas
Representante de Estudiantes:	A.T. Estefany Rosibel Cerna Aceituno
Representante de Estudiantes:	P.C. Elder Alberto Masters Cerritos
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M. A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente y revisor:	Ph.D. Rory René Vides Alonzo
Secretario y revisor:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé
Vocal y revisor:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y revisor:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, septiembre 2019

Señores:

Miembros de Consejo Directivo

Centro Universitario de Oriente

Universidad de San Carlos de Guatemala

Chiquimula, Ciudad.

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS”**.

Como requisito previo a optar el título profesional de Médica y Cirujana, en el Grado Académico de Licenciada.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Greysy Esmeralda Ayala Guerra', written over a horizontal line.

Greysy Esmeralda Ayala Guerra

201043876

Chiquimula, septiembre 2019

Señor Director
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar a la Bachiller en Computación con Orientación en Administración, Greysy Esmeralda Ayala Guerra con carné 201043876, en el trabajo de graduación titulado **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS"**; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea la importancia de conocer las principales características clínicas presentes en madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula durante octubre a diciembre de 2018, con la finalidad de implementar o reforzar medidas de prevención fundamentales; por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público, previo a optar el Título de Médica y Cirujana, en el Grado Académico de Licenciada.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Ronaldo Retana Albanes
Maestría en Ginecología y Obstetricia
Col. 10535

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanes
Ginecología y Obstetricia
Colegiado No. 10,535

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 09 de septiembre del 2019
Ref. MYCTG-95-2019

Ing. Edwin Filiberto Coy Córdón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante GREYSY ESMERALDA AYALA GUERRA identificada con el número de carné 201043876 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS"**, estudio realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, el cual fue asesorado por MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés, Ginecólogo Obstetra, colegiado 10,535 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

"Id y Enseñad a Todos"



Ph.D. Rory René Vides Alonzo
-Presidente Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-

"42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/-Archivo-
Mdo/

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 09 de septiembre del 2019
Ref. MYCTG-98-2019

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

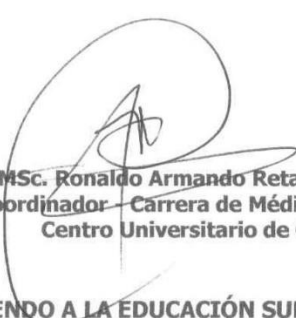
De manera atenta se le informa que la estudiante GREYSY ESMERALDA AYALA GUERRA identificada con el número de carné 201043876 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS"**, estudio realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, el cual fue asesorado por MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés, Ginecólogo Obstetra, colegiado 10,535 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

"Id y Enseñad a Todos"


MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador- Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



"42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/-Archivo-
Mdo/

D-TG-MyC-138/2019

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó la estudiante **GREYSY ESMERALDA AYALA GUERRA** titulado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS”**, trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICA Y CIRUJANA**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el doce de septiembre de dos mil diecinueve.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
DIRECTOR
CUNORI - USAC



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI FAMILIA

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

A MIS CATEDRÁTICOS

AL COORDINADOR DE CARRERA Y CATEDRÁTICO

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés.

A LOS REVISORES Y CATEDRÁTICOS

Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio, por su paciencia y apoyo incondicional en cada etapa, por ayudarme a terminar con éxito mi investigación.

Ing. Agr. Christian Edwin Sosa Sancé, por su apoyo incondicional.

Dr. Rory René Vides Alonzo.

Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés.

A MI ASESOR

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés.

A MIS PADRINOS

Licda. Elda Alicia Guerra Duque y Lic. Osman Nolberto Ayala Victoria, por ser mis mejores maestros.

Lic. Alvaro Bernardo Patzán Mijangos, por ser mi maestro y amigo.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

AL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMULA

Por convertirse en mi segundo hogar y por permitirme formarme como una profesional.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme la vida, sabiduría, la fuerza para no rendirme, por guiarme y nunca soltarme, por bendecir mi vida dándome a la mejor familia, por haber puesto en mi camino a cada persona especial que me ayudo a crecer en este sueño que ahora se vuelve realidad, porque gracias a ti mi Dios hoy estoy cumpliendo una de mis metas, sin ti no lo hubiera logrado, te amo.

A MIS PADRES: Mami, papi, como agradecerles todo lo que han hecho por mí, no me alcanzan las palabras, esta vida no es suficiente para devolverles todo el sacrificio que hacen para darnos lo mejor siempre, por el momento solo me queda decir gracias por ser los mejores padres, por apoyarme incondicionalmente, por confiar en mí, por ser mi ejemplo a seguir, porque siempre me han enseñado y guiado por el camino correcto, son mi orgullo, gracias por haberme dado la oportunidad de ser una profesional, como olvidar todos sus esfuerzos para que lográramos esta meta, porque este triunfo es de ustedes y para ustedes, ahora si su niña ya creció y fue gracias a que siempre me llevaron de la mano al camino del éxito, los amo demasiado.

A MIS HERMANOS: Eduardo y Mario, aunque lo crean o no los amo y sé que ustedes a mí también, sé que nunca nos decimos esto, pero daría todo lo que estuviera a mi alcance para verlos siempre bien, felices, ayudándolos a cumplir sus sueños, me siento orgullosa de tener hermanos dedicados, atletas y de bien, este triunfo también es para ustedes.

A MI FAMILIA: Gracias a cada uno de mi familia, abuelitos, tíos y primos, son muchos para nombrarlos, porque Dios me bendijo con una familia numerosa y amorosa, gracias por confiar y sentirse orgullosos de mí, por apoyarme de una u otra forma, dándome un espacio en su hogar, haciéndome compañía y echándome porras, gracias, los amo a cada uno de ustedes.

A MIS MEJORES AMIGAS DEL ALMA: Irma, Victoria y Danissa, porque Dios no me dio la hermana que siempre quise, pero me puso en el camino a tres hermosas mujeres desde la preprimaria, a mis seis añitos conocí a las que se convertirían en mis hermanas, a lo largo de todos estos años hemos compartido momentos inolvidables, momentos de alegría, tristeza y por supuesto enojos y disgustos, las he visto crecer en lo profesional,

en la vida y eso me motiva a querer llegar hacer como ustedes, me siento orgullosa, gracias por apoyarme, motivarme y siempre estar conmigo, las amo mis lindas.

A Alejandra Espina y Paola Quiñonez, Dios me regalo dos hermanas más, me ha de amar mucho para bendecirme al ponérmelas en mi camino, los momentos que vivimos juntas son indescriptibles, toda palabra y oración se queda corta para agradecerles todo lo que han hecho por mí, mi Ale, atenta, comprensiva, leal, servicial, una de las muchas cosas que te caracterizan, gracias por cada momento vivido, tu amor y apoyo, te deseo lo mejor siempre, espero verte pronto culminando tu sueño, estoy segura que llegarás a ser una excelente Dra., mi Pao, siempre agarraditas de la mano, nos toca que soltarnos para cumplir nuestros sueños, pero se que siempre estaremos la una para la otra, gracias por todas las travesuras compartidas, por tu apoyo y amor, se que llegarás muy lejos, las amo ñiñas.

A Cesia Duarte y Brenda Lima, Dios ha sido bueno, no puedo estar más contenta y agradecida por coincidir en esta vida, fue de lo mejor que me pudo dar el externado, gracias por cada momento, por las buenas pláticas, las risas y el apoyo incondicional, mi Cesia, por tu amistad sincera, por abrirme las puertas de tu hogar, por estar para mi a toda hora, por ayudarme en cada proceso, espero seguir a tu lado en este camino tan duro pero bonito, mi Brendis, por las risas compartidas, hiciste de mis turnos los más divertidos, por ser en alguien en quien puedo contar y confiar, espero la vida nos siga permitiendo compartir lindos momentos, las amo mis bebés.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS: Paola Quiñonez, Cesia Duarte, Brenda Lima, Marvin González, Héctor Sánchez, Frank Cuatete, Catherine Urías, Wendy González, Hugo Oliva y Sheerley Dávila, gracias amigos, porque se convirtieron en mi segunda familia, con quien compartía día y noche, de lunes a lunes, desvelos tras desvelos, con ustedes reí, llore, me enoje, me estrese, como toda buena familia, con cada uno viví hermosos momentos que siempre recordare y llevare en mi corazón, pensar que hace poco sentíamos eterno este momento y ahora estamos compartiendo un paso importante, felicidades mis amiguitos, lo logramos, les deseo éxitos en cada meta que se propongan, los quiero mucho.

A Fernando Rosales, por su apoyo y cariño, por brindarme su hermosa amistad, lo quiero mucho bebé, a Luisana, por su linda amistad y apoyo, a Mónica Bobadilla, mi amiga de la infancia, gracias por todo el cariño, a Eunice Jordán, por los buenos momentos compartidos, Hany Peña, por brindarme su amistad, a Oscar Edmundo, por brindarme su apoyo incondicional, a Lindsay Duarte, por aguantar nuestras reuniones de dramas y quejas en este proceso, espero verte muy pronto aquí donde los sueños se vuelven realidad, te quiero pequeña.

A MIS CATEDRÁTICOS: Por compartir sus conocimientos, por cada enseñanza y consejo que me ayudo a llegar hasta aquí, en especial a la Dra. Astrid Morales, que fue nuestra mamá pollito, ya que fue nuestra primer maestra en el hospital, la que nos enseñó, regañó, hizo llorar algunos, nos vio recorrer cada pasillo del hospital, nos vio crecer, pero sobre todo por brindarme su amistad, por cada momento compartido, por abrirme las puertas de su hogar, presentarme a su familia, hijos, hermano (Edgar Morales, gracias por tu linda amistad), y al Dr. Fuentes (El Selvin), gracias por eso y más, la quiero mucho, al Lic. Patzán, por ser mi maestro y amigo incondicional, por el apoyo, lealtad y comprensión en los momentos más difíciles, porque se que puedo contar con su ayuda, por el apoyo brindado para terminar mi trabajo de campo, por los buenos momentos compartidos, no me alcanzaría para agradecerle, lo quiero mucho, al Dr. Cashaj, por brindarme su amistad, a la Dra. Coronado y a la Dra. Castillo.

A MI ASESOR: M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés, por su valioso apoyo, tiempo y paciencia para asesorar mi investigación y así culminar con éxito.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EN MADRES DE NEONATOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS

Greysy E. Ayala¹, M.Sc. Ronaldo A. Retana^{2,3}, Dr. Carlos Arriola⁴

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, finca el Zapotillo zona 5
Chiquimula, tel. 78730300 ext. 1027

RESUMEN

Introducción: las causas de anomalías congénitas son múltiples, desde alteraciones genéticas, exposición prenatal a teratógenos ambientales, malnutrición por deficiencia de micronutrientes o a causas desconocidas que pueden afectar el desarrollo del feto *in útero*, ocasionando un gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad, por lo que se considera un problema de salud pública.

Materiales y métodos: se realizó un estudio descriptivo transversal en 31 madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de octubre a diciembre de 2018, con la finalidad de determinar las principales características clínicas de estas madres, se llevó a cabo por medio de una entrevista guiada, la cual incluyó información sobre exposición a agentes teratógenos químicos y antecedentes de importancia, así como también se utilizó el índice de alimentación saludable el cual evalúa la calidad de la dieta materna, por lo que se realizaron visitas domiciliarias en diversas comunidades de Chiquimula donde residen las madres.

Resultados y discusión: las principales características clínicas encontradas, fueron la edad materna entre 15 a 20 años con 42%, el 32% tuvo exposición a agrotóxicos, solamente el 6% indicaron tener algún antecedente patológico, el 17% tiene algún antecedente familiar de anomalía congénita, el 68% refirió llevar un control prenatal adecuado e inicio temprano de suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso y el 77% de las madres necesitan realizar cambios en su alimentación según el índice de alimentación saludable.

PALABRAS CLAVE: anomalías congénitas, factores de riesgo materno, índice de alimentación saludable.

CLINICAL CHARACTERIZATION IN MOTHERS OF NEONATES WITH CONGENITAL ANOMALIES

Greysy E. Ayala¹, M.Sc. Ronaldo A. Retana^{2,3}, Dr. Carlos Arriola⁴

San Carlos of Guatemala University, Eastern University Center, CUNORI, The Zapotillo Farm, Zone 5 Chiquimula, tel. 78730300 ext. 1027

ABSTRACT

Introduction: the causes of congenital anomalies are multiple, from genetic alterations, prenatal exposure to environmental teratogens, malnutrition due to micronutrient deficiency or to unknown causes that can affect the development of the fetus in utero, causing a great impact on those affected, their families, the health systems and society, which is why it is considered a public health problem.

Materials and methods: a cross-sectional descriptive study was carried out in 31 mothers of infants with congenital anomalies born in the National Hospital of Chiquimula from October to December 2018, in order to determine the main clinical characteristics of these mothers, it was carried out through a guided interview, which included information on exposure to chemical teratogenic agents and important antecedents, as well as the healthy eating index which assesses the quality of the maternal diet was used, so visits were made domiciliary in various communities of Chiquimula where the mothers reside.

Results and discussion: the main clinical characteristics found, were maternal age between 15 and 20 years old with 42%, 32% had exposure to pesticides, only 6% indicated they had a pathological history, 17% have a family history of congenital anomaly, 68% referred to adequate prenatal control and early onset of folic acid and ferrous sulfate supplementation and 77% of mothers need to make changes in their diet according to the healthy eating index.

Key words: congenital anomalies, maternal risk factors, healthy eating index.

1 Researcher, 2 and 3 Coordinator of the career of the Physician and Surgeon, CUNORI and Thesis Advisor, 4 Thesis Reviewer

ÍNDICE

Contenido	Página
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
a. Antecedentes del problema	1
b. Hallazgos y estudios realizados	3
c. Definición del problema	5
II. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	6
a. Delimitación teórica	6
b. Delimitación geográfica	6
c. Delimitación institucional	6
d. Delimitación temporal	6
III. OBJETIVOS	7
a. Objetivo general	7
b. Objetivos específicos	7
IV. JUSTIFICACIÓN	8
V. MARCO TEÓRICO	9
Capítulo I: Anomalías congénitas	9
Capítulo II: Principales factores de riesgo materno	18
Capítulo III: Prevención, detección, tratamiento y atención	20
Capítulo IV: Índice de alimentación saludable	22
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	24
a. Tipo de estudio	24
b. Área de estudio	24
c. Universo	24
d. Sujeto u objeto de estudio	24
e. Criterios de inclusión	24
f. Criterios de exclusión	24
g. Variable estudiada	25
h. Operacionalización de variable	25

i.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
j.	Procedimiento para la recolección de información	26
k.	Plan de análisis	26
l.	Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	27
m.	Cronograma	28
n.	Recursos	29
VII.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	30
VIII.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	40
IX.	CONCLUSIONES	43
X.	RECOMENDACIONES	44
XI.	PROPUESTA	45
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
XIII.	ANEXOS	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica		Página
1.	Distribución según grupo etáreo de las madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	30
2.	Distribución de exposición a teratógenos químicos en las madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	31
3.	Distribución de exposición a agrotóxicos en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	32
4.	Distribución de uso de fármacos durante el embarazo en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	33
5.	Distribución de antecedentes infecciosos de madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	34

6.	Distribución de antecedentes patológicos de madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	35
7.	Distribución de antecedentes familiares de anomalías congénitas en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	36
8.	Distribución de inicio de control prenatal por trimestre en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	37
9.	Distribución de inicio de suplementación por trimestre en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	38
10.	Distribución de la calidad de la dieta según el índice de alimentación saludable de las madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.	39

RESUMEN

Las causas de anomalías congénitas son múltiples, desde alteraciones genéticas, exposición prenatal a teratógenos ambientales, malnutrición por deficiencia de micronutrientes o a causas desconocidas que pueden afectar el desarrollo del feto *in útero*, ocasionando un gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad, por lo que se considera un problema de salud pública.

Se realizó un estudio descriptivo transversal sobre las principales características clínicas presentes en madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula durante octubre a diciembre de 2018, participaron 31 madres, se llevó a cabo por medio de una entrevista guiada, por lo que se realizaron visitas domiciliarias en diversas comunidades de Chiquimula donde residen las madres.

Las principales características clínicas encontradas, fueron la edad materna entre 15 a 20 años con 42%, el 32% tuvo exposición a agrotóxicos, solamente el 6% indicaron tener algún antecedente patológico, el 17% tiene algún antecedente familiar de anomalía congénita, el 68% refirió llevar un control prenatal adecuado e inicio temprano de suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso y el 77% de las madres necesitan realizar cambios en su alimentación según el índice de alimentación saludable.

Por lo que se recomienda informar a las mujeres de edad fértil la importancia de llevar un control prenatal desde el inicio de la gestación, así como también el consumo de suplementos vitamínicos y prenatales desde la preconcepción para evitar malformaciones en el producto resultante de la concepción.

INTRODUCCIÓN

Las anomalías congénitas constituyen un grupo variado de afecciones, que se clasifican según su tiempo morfogénico, su severidad y su afectación, de origen prenatal, que pueden deberse a defectos monogénicos, alteraciones cromosómicas, herencia multifactorial, teratógenos ambientales, malnutrición por deficiencia de micronutrientes o a causas desconocidas, se ha estimado que el 65% de las anomalías congénitas se atribuye a los factores desconocidos. A nivel mundial afectan a un 5% de los recién nacidos y causan 20% de las muertes en el período postnatal. Por lo que se considera un problema de salud pública, afectando principalmente a países en desarrollo, como lo es Guatemala.

Para la prevención de las anomalías congénitas la Asamblea Mundial de la Salud exhorta el desarrollo de programas de vigilancia poblacional y hospitalaria, para identificar factores de riesgo tales como las exposiciones maternas a teratógenos ambientales durante la gestación, esto permite conocer mejor el impacto de morbilidad y mortalidad de estas anomalías, los riesgos de padecerlas y utilizar la prevalencia para evaluar los programas de prevención o atención clínica.

Se realizó un estudio descriptivo transversal sobre las principales características clínicas presentes en madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula durante el período de octubre a diciembre de 2018, se realizó una entrevista guiada en las viviendas de las madres estudiadas, la cual incluyó información sobre exposición a agentes teratógenos químicos y antecedentes de importancia, así como también se utilizó el índice de alimentación saludable el cual evalúa la calidad de la dieta materna, teniendo como principales resultados que el rango de edad con mayor frecuencia durante el período de gestación es de 15 a 20 años con un 42% y el 77% de las madres necesitan realizar cambios en su alimentación.

Lo cual es alarmante ya que la alimentación de la madre durante el embarazo es un factor importante y determinante, para disminuir los índices de malnutrición y el aumento en la probabilidad de presentar anomalías congénitas.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

1. Anomalías congénitas

Son también conocidas como defectos de nacimiento, enfermedades congénitas o malformaciones congénitas. Se define como anomalías estructurales o funcionales (por ejemplo, trastornos metabólicos) que se producen durante la vida intrauterina y pueden ser identificados antes de nacer, al nacer o más tarde en la vida (Cajina, 2015).

Se ha estimado que el 10% de las malformaciones son atribuibles a factores ambientales, el 25% a factores genéticos y el 65% a factores desconocidos probablemente de orden multifactorial (Cajina, 2015).

Las anomalías congénitas se clasifican en anormalidades mayores y menores. Las anormalidades mayores son defectos que de no ser corregidos comprometen significativamente el funcionamiento corporal o reducen la expectativa normal de vida; como, por ejemplo, los pacientes con espina bífida y el onfalocele (Aviña & Tastekin, 2008).

Una anomalía menor es una alteración con significación primariamente cosmética que no compromete la forma o funcionalidad corporal y que puede ser corregida o no requiere manejo médico, por ejemplo, la clinodactilia, la rotación externa de los pabellones auriculares y el pliegue palmar único (Aviña & Tastekin, 2008).

Se calcula que cada año 303.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a anomalías congénitas (OMS, 2016).

En 2010, se presentó para su consideración a la Asamblea de la Salud un informe sobre las anomalías congénitas en el que se describen los componentes básicos para la creación de programas nacionales de vigilancia, prevención y atención de dichas anomalías antes y después del nacimiento. Asimismo, se recomiendan prioridades para que la comunidad internacional colabore en la creación y fortalecimiento de esos programas nacionales (OMS, 2016).

Reportes sobre las Malformaciones Congénitas en Guatemala se han realizado aisladamente; en el caso de la incidencia de los defectos del tubo neural es de 2.4 por cada 1,000 nacidos vivos y una tasa de detección de cardiopatías congénitas muy variable (de 3.2 a 34%) según las diferentes regiones del país; sin existir estimaciones de prevalencia a nivel nacional (Velásquez, 2016).

2. Factores maternos

- Edad materna: comprendidas entre menos de 18 años y mayor a 35 años, se relaciona con malformaciones congénitas, aumentando el riesgo en edades mayores a los 45 años, el riesgo de los defectos del tubo neural como la anencefalia y espina bífida aumenta a partir de los 40 años (Guzmán, 2017).
- Toxicomanías: el consumo de alcohol, el uso de tabaco y la cocaína están relacionados con anomalías congénitas (Guzmán, 2017).
- Antecedentes patológicos maternos: la obesidad, la diabetes mellitus gestacional y pre gestacional, la hipertensión arterial crónica tratada y no tratada, la epilepsia y los fármacos antiepilépticos teratógenos demostrados, estos se relacionan con malformaciones congénitas (Guzmán, 2017).
- Infecciones perinatales: las infecciones maternas durante las primeras semanas del embarazo se asocian con diferentes malformaciones (Guzmán, 2017).
- Antecedente familiar de malformaciones congénitas: la presencia de historia familiar de anomalías congénitas aumenta la incidencia de las mismas de la manera siguiente: madre con alteraciones 5-18%, padre 9%, hijo previo 2-5%, dos hijos previos 10% (Guzmán, 2017).
- No consumo de complementos durante el embarazo: es uno de los principales determinantes externos de la salud materno-fetal. Una alimentación deficiente en micronutrientes está relacionada con malformaciones congénitas, también es bien conocida la relación entre el déficit de ácido fólico y el aumento de defectos del tubo neural (DTN), por ello se recomienda en el embarazo la suplementación nutricional con hierro, ácido fólico, yodo, vitaminas y minerales (Guzmán, 2017).

b. HALLAZGOS Y ESTUDIOS REALIZADOS

En Lima, Perú Cristian Clemente López Sánchez realizó un estudio de factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2015, en el que se estudió 88 recién nacidos con malformaciones congénitas y 88 recién nacidos sin malformaciones congénitas. 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 (López, 2017).

En el período de enero a junio 2016 se realizó un estudio sobre factores de riesgo asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos atendidos en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja, Ecuador, por Alison Fernanda Guzmán Andrade, con un estudio retrospectivo, correlacional y contando con una muestra de 25 historias clínicas, se identificó que el factor de riesgo más frecuente fue la presencia de infecciones agudas durante el embarazo con un 56% y la edad materna 35 años, con el 10,81% para el masculino y el 5.41% para el femenino. En conclusión, estos factores están asociados con las malformaciones genitourinarias, digestivas, sistema nervioso y de miembros superiores e inferiores en los recién nacidos de este estudio (Guzmán, 2017).

Julio Nazer Herrera y Lucía Cifuentes Ovalle realizaron un estudio de la prevalencia de malformaciones congénitas en hijos de madres mayores de 34 años y adolescentes en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, 2002-2011. La tasa global de malformaciones congénitas fue de 8,8%; 7% en menores de 20 años y 9,6% en mayores de 34 años ($p=0,007$). Síndrome de Down fue 12 veces más frecuente en los hijos de madres mayores de 34 años que en las adolescentes. Las mayores de 34 años presentaron significativamente más mortineonatalidad en sus hijos malformados que las adolescentes. En conclusión, el grupo de madres mayores de 34 años tiene mayor prevalencia de malformaciones congénitas que el grupo de adolescentes (Nazer & Cifuentes, 2013).

La Universidad de Ciencias Médicas, Cienfuegos, Cuba, realizó un estudio sobre factores de riesgo relevantes asociados a las malformaciones congénitas en la provincia de Cienfuegos, 2008-2013. Las mujeres registradas con fetos o recién nacidos con malformaciones congénitas, constituyeron el grupo de casos (483). Se aplicó la regresión logística utilizando el método “adelante Wald” para determinar los factores de riesgo relevantes asociados a la aparición de malformaciones congénitas. Obteniendo como resultados que el consumo de alcohol, la consanguinidad y los antecedentes familiares de malformados, constituyeron factores relevantes en la aparición de malformaciones congénitas (Santos *et al.*, 2016).

En el departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional Regional de Escuintla, Guatemala, la Dra. Débora Renata Hidalgo Castillo realizó un estudio sobre perfil epidemiológico y clínico de las pacientes con embarazos con malformaciones congénitas estructurales mayores en el año 2016, obteniendo como resultados 57 pacientes. 14 de 16-20 años, 7 $\geq$ 36 años. 22 de Escuintla, 9 de Santa Lucia Cotzumalguapa. Nivel educativo 9 analfabetas y 43 nivel I. 52 amas de casa. 51 nivel socioeconómico bajo. 18 primigestas. Todas tuvieron una concepción espontánea. 1 antecedente de anomalías congénitas en embarazos anteriores. 9 patologías maternas asociadas. 3 exposiciones a probables teratógenos. Malformaciones más frecuentes anencefalia 3, labio leporino y paladar hendido (Hidalgo, 2016).

En Chiquimula, Guatemala durante los meses de mayo a junio del 2017 en el Hospital Nacional de Chiquimula, Iris Lorena Duarte Medina realizó un estudio descriptivo transversal de caracterización epidemiológica de pacientes con anomalías congénitas, con una muestra de 40 pacientes, en el que los principales factores de riesgo identificados es la edad extrema de las madres, el grupo etario con mayor porcentaje es de 15-19 años que equivale a 25% y 30-34 años con 17.5%, el analfabetismo en las madres con 45%, la infección del tracto urinario durante el embarazo con 48% y 30 madres utilizaron medicamentos durante la gestación, el fármaco que más utilizaron fue amoxicilina con 40% (Duarte, 2017).

Durante los meses de octubre a diciembre de 2018 los estudiantes de pediatría realizaron un estudio descriptivo transversal de caracterización clínica y epidemiológica de

anomalías congénitas en el Hospital Nacional de Chiquimula, Guatemala, con una muestra de 35 pacientes, se encontró que la edad materna con mayor porcentaje es de 39 años que equivale a 12% y la procedencia con mayor riesgo corresponde al área rural en un 94%, siendo estos factores asociados a la aparición de anomalías congénitas (Cuellar *et al.*, 2018).

c. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las anomalías congénitas actualmente se considera un problema de salud pública, ya que ha ido aumentando con los años, la incidencia en Guatemala se encuentra aislada, dependiendo de la región del país.

Existen múltiples factores de riesgo asociados a anomalías congénitas, se cree que el desencadenante principal podría ser el déficit de ácido fólico durante el embarazo, sin embargo, otros estudios sugieren que las edades extremas son la principal razón siendo éstas, menores de 18 años y mayores de 35 años.

En un estudio local se determinó que la procedencia con mayor riesgo de pacientes nacidos con anomalías congénitas en el Hospital Nacional de Chiquimula, corresponde al área rural; deben tomar en cuenta que la situación socioeconómica de esta población es precaria, por lo que un factor determinante relacionada a malformaciones congénitas es la mala alimentación de la mujer.

Otros factores importantes son las infecciones agudas durante el embarazo, el abuso de algunos antibióticos y la exposición a agrotóxicos, siendo los últimos dos los que posiblemente influyan en contrarrestar el efecto deseado del ácido fólico en una mujer embarazada que llevó la dosis adecuada (Gonzáles, 2016).

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la siguiente pregunta: **¿Cuáles son las principales características clínicas presentes en madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula?**

II. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

a. DELIMITACIÓN TEÓRICA

Estudio de carácter clínico, tiene como objetivo generar información sobre las principales características clínicas presentes en madres de neonatos con anomalías congénitas

b. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El departamento de Chiquimula, se ubica a una distancia de 169 Km con la ciudad capital, limita al norte con el departamento de Zacapa, al sur con el departamento de Jutiapa y la República de El Salvador, al este con la República de Honduras y al Oeste con los departamentos Zacapa y Jalapa, con una extensión territorial de 2,376 km cuadrados (Chiquimula Online, 2003-2005).

El Instituto Nacional de Estadística del año 2013, reporta en las proyecciones de población, que el número de habitantes del departamento fue de 388,155. Del total de la población, 47.8% son hombres y 52.2% son mujeres; y el porcentaje de población que se identifica como indígena es de 7.1%. El departamento es mayoritariamente rural debido a que el 73.4% de la población habita en esta área (INE, 2014).

c. DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL

El estudio se realizó en el Hospital Nacional de Chiquimula, se encuentra ubicado en la 2da. Calle entre 14 y 15 avenida zona 1 en la ciudad de Chiquimula.

El departamento de pediatría tiene capacidad de 65 unidades de encamamiento para atención de pacientes, cuenta con área de neonatos, pediatría general y cuidados intensivos. El área de pediatría general está subdividida en: medicina pediátrica, cirugía, nutrición y traumatología y ortopedia.

d. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio se realizó durante los meses de febrero a agosto de 2019.

III. OBJETIVOS

a. OBJETIVO GENERAL

Determinar las principales características clínicas en madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula durante el período de octubre a diciembre de 2018.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer las edades más frecuentes de las madres durante el período de gestación.
2. Identificar antecedentes de exposición a agentes teratógenos químicos e infecciosos durante el embarazo.
3. Determinar los antecedentes patológicos maternos más frecuentes en neonatos con anomalías congénitas.
4. Establecer antecedente familiar de anomalías congénitas.
5. Determinar si la madre llevó un adecuado control prenatal y suplemento nutricional.
6. Determinar la calidad de la dieta de las madres por medio del índice de alimentación saludable.

IV. JUSTIFICACIÓN

Las anomalías congénitas son trastornos estructurales o funcionales que se producen durante la vida intrauterina y pueden ser identificados antes de nacer, al nacer o más tarde en la vida.

A nivel mundial hasta un 5% de los recién nacidos presenta algún tipo de anomalía congénita y estas son causa del 20% de las muertes en el periodo postnatal (Hidalgo, 2016).

Se calcula que aproximadamente un 94% de las anomalías congénitas graves se producen en países de ingresos bajos y medios (OMS, 2016).

Las anomalías congénitas pueden ocasionar discapacidades crónicas con gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad.

En Guatemala no existe estimaciones de prevalencia ni un sistema de vigilancia de las anomalías congénitas, que permita conocer la magnitud de la morbilidad y mortalidad que ocasionan; por lo tanto, no existen o no hay reforzamiento de programas de prevención y concientización a las madres sobre los riesgos de exponerse a agentes ambientales teratógenos durante el embarazo o la importancia de llevar un control prenatal adecuado, todo esto repercute notablemente en la salud pública.

Con lo anteriormente descrito las anomalías congénitas se considera un problema de salud pública, por lo que resulta de interés el conocimiento de las principales características clínicas maternas que conlleva a dichas anomalías, con la finalidad de implementar o reforzar medidas de prevención fundamentales como la vacunación, la ingesta suficiente de ácido fólico y yodo mediante el enriquecimiento de alimentos básicos o el suministro de complementos, así como los cuidados prenatales adecuados.

V. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I ANOMALÍAS CONGÉNITAS

1.1 Definición

Las anomalías congénitas se denominan también defectos de nacimiento, trastornos congénitos o malformaciones congénitas. Se trata de anomalías estructurales o funcionales, como los trastornos metabólicos, que ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida (OMS, 2016).

Las anomalías congénitas estructurales son aquellas que involucran alteraciones morfológicas. Es decir, que afectan algún tejido, órgano o conjunto de órganos del cuerpo. Algunos ejemplos son hidrocefalia, espina bífida, fisura de labio y/o paladar, cardiopatía congénita (Ministerio de Salud, Argentina, 2015).

Y, se entiende por anomalías congénitas funcionales aquellas que interrumpen procesos biológicos sin implicar un cambio macroscópico de forma; involucran alteraciones metabólicas, hematológicas, del sistema inmune, entre otras. Algunos ejemplos son: hipotiroidismo congénito, discapacidad intelectual, tono muscular disminuido, ceguera, sordera, convulsiones de inicio neonatal (Ministerio de Salud, Argentina, 2015).

1.2 Epidemiología

A nivel mundial hasta un 5% de los recién nacidos presenta algún tipo de anomalía congénita y estas son causa del 20% de las muertes en el periodo postnatal (Hidalgo, 2016). Este porcentaje aumenta si se estudia niños mayores en los que se ha hecho evidente malformaciones internas (renales, cardíacas y de otro órgano de importancia) no detectadas en el período de recién nacido, si se estudian los mortinatos y abortos o si se incluyen malformaciones y anomalías menores (Duarte, 2017).

Se calcula que aproximadamente un 94% de las anomalías congénitas graves se producen en países de ingresos bajos y medios (OMS, 2016).

Estadísticas a nivel de América Latina consideran que el 72% de mortinatos presentan algún tipo de anomalía congénita. Así mismo se registró la mortalidad neonatal de 14.6%, mortalidad postnatal de 25.71% y la tasa de mortalidad infantil del 39.77 x 1,000 nacidos vivos (Santizo, 2015).

Reportes sobre las Malformaciones Congénitas en Guatemala se han realizado aisladamente; en el caso de la incidencia de los defectos del tubo neural es de 2.4 por cada 1,000 nacidos vivos y una tasa de detección de cardiopatías congénitas muy variable (de 3.2 a 34%) según las diferentes regiones del país (Velásquez, 2016). En Guatemala no existen registros estadísticos que determinen la prevalencia de anomalías congénitas (Santizo, 2015).

1.3 Embriología

Según Moore y Persaud (2008), el desarrollo humano se inicia con la fecundación, pero deben suceder varios fenómenos importantes antes de que se realice este proceso (Ej., gametogénesis).

La fecundación es una secuencia compleja de sucesos moleculares coordinados que comienza por el contacto entre un espermatozoide y un ovocito y termina con el intercambio de los cromosomas maternos y paternos en la metafase de la primera división mitótica del cigoto, un embrión unicelular. Los defectos en cualquier estadio de esta secuencia de acontecimientos pueden hacer que muera el cigoto. Este proceso dura unas 24 horas (Moore & Persaud, 2008).

Primera semana: el primer estadio de desarrollo comienza con la fecundación en la trompa uterina y termina con la formación del cigoto. El segundo estadio (días 2 a 3) comprende las primeras etapas de la segmentación (de dos células hasta aproximadamente 32 células, la mórula). El tercer estadio (días 4 a 5) se caracteriza por el blastocisto libre (no adherido). El cuarto estadio (días 5 a 6) está representado por la adherencia del blastocisto y la pared posterior del útero, el lugar habitual de la implantación. Los blastocistos se han cortado para exponer su estructura interna (Moore & Persaud, 2008).

Segunda semana: la implantación del blastocisto inicia al final de la primera semana y termina durante la segunda semana. A medida que avanza este proceso, los cambios morfológicos del embrioblasto producen un disco embrionario bilaminar que se compone de epiblasto e hipoblasto. El disco embrionario da origen a las capas germinativas que forman todos los tejidos y órganos del embrión. Las estructuras embrionarias que se forman durante la segunda semana son la cavidad amniótica, el amnios, la vesícula umbilical (saco vitelino), el tallo de conexión (pedículo de fijación) y el saco coriónico (Moore & Persaud, 2008).

Tercera semana: el desarrollo rápido del embrión a partir del disco embrionario durante la tercera semana se caracteriza por: aparición de la estría primitiva, desarrollo de la notocorda, diferenciación de las tres capas germinativas (Moore & Persaud, 2008).

Cada una de las tres capas germinativas da origen a tejidos y órganos específicos:

- **Ectodermo:** da lugar a la epidermis, los sistemas nerviosos central y periférico, los ojos y los oídos internos y, en forma de células de la cresta neural, a muchos tejidos conjuntivos de la cabeza (Moore & Persaud, 2008).

- **Endodermo:** es el origen de los revestimientos epiteliales de las vías respiratorias y alimentarias (tubo digestivo), incluidas las glándulas que se abren al tubo digestivo y las células glandulares de los órganos asociados como el hígado y el páncreas (Moore & Persaud, 2008).

- **Mesodermo:** da lugar a todos los músculos esqueléticos, las células sanguíneas y el revestimiento de los vasos sanguíneos, todas las capas musculares lisas viscerales, los revestimientos sedosos de todas las cavidades corporales, los conductos y órganos de los aparatos reproductor y excretor, y la mayor parte del aparato cardiovascular. En el tronco está el origen de todos los tejidos conjuntivos, incluido el cartílago, los huesos, los tendones, los ligamentos, la dermis y el estroma de los órganos internos (Moore & Persaud, 2008).

Período organogenético (de la cuarta a la octava semana): las principales estructuras externas e internas se establecen durante la cuarta a la octava semana. Los tejidos y los

órganos se diferencian con rapidez, por lo que la exposición de los embriones a los teratógenos durante este período puede causar anomalías congénitas graves (Moore & Persaud, 2008).

- **A la 4ª semana:** los cambios principales de la forma corporal ocurren durante esta semana. El embrión tiene entre 4 y 12 somitas, el tubo neural se forma enfrente de los somitas. El corazón produce una gran prominencia ventral y bombea la sangre. Las fositas óticas, los primordios de los oídos internos, también se ven y al finalizar la cuarta semana suele cerrarse el neuroporo caudal (Moore & Persaud, 2008).

- **A la 5ª semana:** los cambios de la forma corporal son pequeños en comparación con los de la cuarta, pero la cabeza crece mucho más que otras regiones y esto obedece sobre todo al desarrollo rápido de las prominencias cerebral y facial (Moore & Persaud, 2008).

- **A la 6ª semana:** los embriones muestran una respuesta refleja al tacto. Los miembros superiores comienzan a desarrollarse, el desarrollo de los miembros inferiores empieza de 4 a 5 días más tarde que el de los superiores. El conducto auditivo externo y los pabellones auriculares comienzan a formarse. El ojo se ve claramente, en gran parte por la formación del pigmento retiniano. Los intestinos entran en el celoma extraembrionario por la porción proximal del cordón umbilical, esta herniación es normal en el embrión (Moore & Persaud, 2008).

- **A la 7ª semana:** entre los rayos digitales de las láminas de las manos aparecen muescas que indican claramente los futuros dedos. Se forma el conducto onfalomesentérico. Empieza la osificación de los huesos de los miembros superiores (Moore & Persaud, 2008).

- **A la 8ª semana:** los dedos de la mano se distinguen y se ven muescas claras entre los rayos digitales de los pies. El plexo vascular del cuero cabelludo aparece y los movimientos voluntarios de los miembros ocurren en esta semana. La osificación empieza en el fémur. Los párpados resultan más conspicuos y aunque existen diferencias sexuales en la aparición de los genitales externos, estas no resultan lo suficientemente

explícitas para permitir una identificación sexual exacta. Al final de esta semana, el embrión muestra rasgos distintivos humanos (Moore & Persaud, 2008).

Novena semana: acaba el período embrionario y comienza el periodo fetal. Se caracteriza, por el desarrollo del cuerpo y diferenciación de los tejidos y órganos que se formaron en el período embrionario (Moore & Persaud, 2008).

1.4 Etiología

1.4.1 Causas ambientales

Un teratógeno es un factor que tiene un efecto adverso sobre el embrión. Aunque en ningún período del desarrollo el embrión está libre de ser afectado, existe un período de máxima susceptibilidad que corresponde a la organogénesis (Rojas & Walker, 2012).

- **Agentes infecciosos:** las infecciones por virus 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 (Rojas & Walker, 2012). TORCHS (toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes, sífilis) son ejemplos de virus que causan anomalías congénitas (Moore & Persaud, 2008).

Las infecciones por bacterias y parásitos 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. Las infecciones por parásitos pueden causar lesiones graves cuando se localizan en el Sistema Nervioso Central (Rojas & Walker, 2012).

- **Agentes químicos:** entre éstos están los medicamentos y sustancias químicas. Prácticamente todas las drogas tienen efecto teratogénico, 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) (Rojas & Walker, 2012).

Los plaguicidas producen malformaciones más graves durante los tres primeros meses de gestación, pueden ocasionar muerte fetal, abortos espontáneos, niños con bajo peso y malformaciones congénitas como labio y paladar hendido, malformaciones cardiovasculares, espina bífida, hidrocefalia y criptorquidia (Criollo & Velecela, 2016).

- **Agentes físicos:** entre éstos tenemos los aumentos de temperatura, las condiciones de hipoxia y las radiaciones ionizantes (Rojas & Walker, 2012). Las dosis altas de radiación ionizante pueden causar microcefalia, retraso mental, anomalías óseas, retraso del crecimiento, cataratas (Moore & Persaud, 2008).

1.4.2 Causas genéticas

La genética de las malformaciones ha sido difícil de establecer, principalmente porque la mayor parte de ellas se caracteriza por presentar manifestaciones fenotípicas diversas, que en muchos casos aparentemente no están relacionadas y que son variables para los individuos afectados (Rojas & Walker, 2012).

- **Anomalías cromosómicas:** pueden ser heredadas de los padres o pueden aparecer sin que haya antecedentes familiares. Los problemas cromosómicos más frecuentes son los siguientes:

- **Aneuploidía:** cantidad de cromosomas superior o inferior a la normal, que incluye el síndrome de Down (trisomía 21), las células contienen tres cromosomas 21, el síndrome de Turner, uno de los cromosomas sexuales no se transfiere, dejando un cromosoma X solo, o un total de 45 cromosomas.
- **Delección:** falta parte de un cromosoma o parte del código de ADN.
- **Inversión:** un cromosoma se rompe y la parte del cromosoma que se desprende se invierte y se vuelve a insertar. Las inversiones pueden causar defectos congénitos o no, según su estructura exacta.
- **Translocación:** arreglo del segmento de un cromosoma de una ubicación a otra, ya sea dentro del mismo cromosoma o en otro.

- **Mosaicismo:** presencia de dos o más patrones cromosómicos en las células de un individuo, que origina dos o más líneas celulares (por ejemplo, algunas con 46 cromosomas y otras con 47) (Santizo, 2015).

- **Trastornos de un único gen:** también se conocen como trastornos hereditarios mendelianos, debido al primer trabajo en genética de Gregor Mendel. En estos trastornos, un solo gen es responsable de un defecto o anomalía. Los trastornos de un único gen normalmente tienen mayores riesgos de ser heredados y pueden ser: dominante, recesivo o trastorno ligado al cromosoma X (Santizo, 2015). La braquidactilia fue la primera malformación congénita a la cual se le encontró una causa unigénica (Duarte, 2017).

- **Problemas multifactoriales:** algunos defectos congénitos no siguen el patrón de un único gen ni de anomalía cromosómica, sino que se deben a varios problemas, o al efecto combinado de los genes y el ambiente. Es difícil predecir la herencia de anomalías causadas por factores múltiples. Algunos ejemplos son los defectos cardíacos, el labio leporino o el paladar hendido y los defectos del tubo neural (defectos en la columna o en el cerebro) (Santizo, 2015).

1.4.3 Causas desconocidas

Se ha estimado que el 65% de las malformaciones son atribuibles a factores desconocidos probablemente de orden multifactorial (Cajina, 2015). Se piensa que son debidas a alteraciones genéticas para las cuales no se tienen herramientas diagnósticas. Este alto porcentaje hace indispensable que se fomente la investigación en las causas de los defectos congénitos (Duarte, 2017).

1.5 Clasificación de las anomalías congénitas

1.5.1 Clasificación morfológica

La clasificación de los defectos congénitos mayores se basa en el tiempo morfogénico en que se producen y comprende:

- **Malformación:** se produce tempranamente durante el período de embriogénesis, abarca desde la ausencia completa de la estructura afectada o la constitución de una

formación incompleta. Es una anomalía primaria y permanente, causada por falla en el desarrollo estructural o por inadecuada conformación de uno o más procesos embriológicos con pobre formación de tejido, ocasionando alteración morfológica de un órgano, parte de un órgano o de una región corporal. 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 (Aviña & Tastekin, 2008).

- **Disrupción:** ocurre durante o después del período de la organogénesis. 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. Se presenta con una amplia variabilidad clínica y el promedio de recurrencia es muy bajo (Aviña & Tastekin, 2008).

- **Deformación:** sucede tardíamente durante la fenogénesis, generalmente durante el período fetal y suele afectar los tejidos musculoesqueléticos. 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 anormalidad fetal; tiene moderada variabilidad clínica y su recurrencia es baja.

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 (Aviña & Tastekin, 2008).

1.5.2 Clasificación según su severidad

Verónica Criollo y Jéssica Velecela, clasifican las anomalías con base a su severidad en mayores y menores:

- **Anomalías mayores:** defectos que comprometen el funcionamiento corporal normal o disminuyen la expectativa de vida, si no son corregidas. Tienen un impacto médico, quirúrgico y psicológico que interfiere con la aceptación dentro de la sociedad. Por ejemplo, espina bífida y onfalocele (Criollo & Velecela, 2016).

- **Anomalías menores:** defectos que no comprometen en forma seria el funcionamiento corporal normal, tienen una significación cosmética que puede o no ser corregida. Por ejemplo, orejas de implantación baja, nevus, frente prominente (Criollo & Velecela, 2016).

1.5.3 Según la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10)

Se considera a la CIE-10 el sistema de clasificación diagnóstica de referencia a escala internacional en el ámbito de la epidemiología general, la gestión de datos sanitarios y la práctica clínica, y muchos países la utilizan ampliamente como sistema de clasificación de enfermedades, es elaborada y mantenida por la OMS (OMS, CDC & ICBDSR, 2015).

Por lo que clasifica a las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas de la siguiente manera:

- Malformaciones congénitas del sistema nervioso.
- Malformaciones congénitas del ojo, del oído, de la cara y del cuello.
- Malformaciones congénitas del sistema circulatorio.
- Malformaciones congénitas del sistema respiratorio.
- Paladar hendido y labio fisurado.
- Otras malformaciones congénitas del sistema digestivo.
- Malformaciones congénitas de los órganos genitales.
- Malformaciones congénitas del sistema urinario.
- Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular.
- Otras malformaciones congénitas.
- Anomalías cromosómicas no clasificadas en otra parte (OMS, CDC & ICBDSR, 2015).

CAPÍTULO II

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO MATERNO

2.1 Edad materna

Las edades maternas comprendidas entre menos de 18 años y mayor a 35 años, se relaciona con malformaciones congénitas, aumentando el riesgo en edades mayores a los 45 años, en estas edades existe un mayor riesgo de malformaciones como síndrome de Down y otras anomalías cromosómicas en general, también el riesgo de los defectos del tubo neural como la anencefalia y espina bífida aumenta a partir de los 40 años (Guzmán, 2017).

2.2 Toxicomanías

El consumo de alcohol en el embarazo, se relaciona con anomalías como microcefalia, microftalmia y labio leporino aislado o con paladar hendido. El tabaco conlleva a un mayor riesgo de anomalías cardiovasculares, de extremidades, paladar hendido y anomalías genitourinarias. La cocaína puede provocar anomalías congénitas genitourinarias, cardíacas y del sistema nervioso central (Guzmán, 2017).

2.3 Antecedentes patológicos maternos

La obesidad, la diabetes mellitus gestacional y la diabetes pre gestacional se asocian con malformaciones esqueléticas, defectos del tubo neural, agenesia, quistes renales y malformaciones gastrointestinales como atresia del duodeno y recto. La hipertensión arterial crónica tratada y no tratada se asoció con un aumento significativo en el riesgo de malformaciones cardíacas. La epilepsia y los fármacos antiepilépticos son teratógenos demostrados, se relacionan con defectos del tubo neural, microcefalia, labio y paladar hendido, polidactilia, hipospadias entre otras (Guzmán, 2017).

2.4 Infecciones perinatales

Las infecciones maternas durante las primeras semanas del embarazo se asocian con diferentes malformaciones. TORCHS (toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes,

sífilis) puede producir microcefalia, coriorretinitis, encefalopatías, calcificaciones intracraneales, microftalmia y cataratas (Guzmán, 2017).

2.5 Antecedente familiar de malformaciones congénitas

La presencia de historia familiar de anomalías congénitas aumenta la incidencia de las mismas de la manera siguiente: madre con alteraciones 5-18%, padre 9%, hijo previo 2-5%, dos hijos previos 10% (Guzmán, 2017).

2.6 No consumo de complementos durante el embarazo

La alimentación de la madre durante el embarazo es uno de los principales determinantes externos de la salud materno-fetal. Las necesidades energéticas y, en mayor proporción, la de muchos micronutrientes están aumentadas. Una alimentación deficiente en micronutrientes está relacionada con preeclampsia, partos prematuros, crecimiento intrauterino retardado, bajo peso al nacer y malformaciones congénitas, si la dieta es pobre en proteínas, calcio, fruta y cereales, aun cuando el aporte energético sea adecuado, existe una mayor incidencia de abortos y muertes perinatales.

También es bien conocida la relación entre el déficit de ácido fólico y el aumento de defectos del tubo neural, por ello se recomienda en el embarazo la suplementación nutricional con hierro, ácido fólico, yodo, vitaminas y minerales (Guzmán, 2017).

CAPÍTULO III

PREVENCIÓN, DETECCIÓN, TRATAMIENTO Y ATENCIÓN

La Organización Mundial de la Salud determina los siguientes lineamientos para la prevención, detección, tratamiento y atención de anomalías congénitas:

3.1 Prevención

La mayoría de los trastornos congénitos de origen ambiental se pueden prevenir con medidas de salud pública como la prevención de las infecciones de transmisión sexual, la aplicación de leyes sobre la gestión de sustancias químicas tóxicas (como ciertos productos de uso agrícola), la vacunación contra la rubéola o el enriquecimiento de los alimentos básicos con micronutrientes (yodo y ácido fólico) (OMS, 2010).

- **La atención pregestacional:** tiene por objeto asegurar el nivel óptimo de bienestar físico y mental de la mujer y de su compañero justo al inicio y en las primeras etapas de la gestación, aumentar las probabilidades de una evolución normal del embarazo y procurar que el niño nazca sano. El hecho de advertir a tiempo un riesgo familiar de enfermedad hereditaria, junto con la realización de pruebas de detección a los posibles portadores y con la prestación de asesoramiento genético, permite que las parejas limiten el número de descendientes cuando exista un riesgo cierto (OMS, 2010).

- **La prevención durante el embarazo:** pasa por la detección y la gestión de los riesgos. La extracción de sangre de la madre para la cuantificación de varios metabolitos en el suero materno es uno de los métodos de detección menos invasivos. La existencia de niveles anómalos de marcadores bioquímicos viene también asociada a defectos estructurales del feto, como el síndrome de Down, defectos del tubo neural o malformaciones abiertas de la pared abdominal (OMS, 2010).

La tasa de detección de defectos congénitos por métodos bioquímicos en el primer trimestre de gestación es más elevada cuando se acompaña de ultrasonografía por translucencia nuchal u otras técnicas de examen ecográfico. En el curso del segundo

trimestre, las ecografías son útiles para detectar anomalías estructurales importantes (OMS, 2010).

3.2 Detección

El examen sistemático de los recién nacidos facilita la detección precoz de trastornos congénitos, así como su tratamiento y la prestación de asistencia. Los programas de detección neonatal y la capacitación de los proveedores de atención primaria de salud son sendos elementos de gran utilidad para diagnosticar trastornos congénitos y derivar al lactante a los correspondientes servicios de tratamiento. Cuando no sea posible efectuar el diagnóstico en los servicios de atención primaria se puede derivar el caso a especialistas (OMS, 2010).

3.3 Tratamiento y atención

El tratamiento de los defectos congénitos depende del nivel de asistencia sanitaria que sea posible prestar, y puede ir desde la terapia médica hasta la cirugía, la rehabilitación y la atención paliativa cuando convenga.

La cirugía es un componente importante de los servicios necesarios para atender a los niños con defectos congénitos, que en más del 60% de los casos presentan una malformación que afecta a un solo órgano, sistema o miembro. Muchos defectos congénitos son susceptibles de tratamiento quirúrgico, intervención que además de ser rentable puede salvar la vida de la persona y mejorar el pronóstico a largo plazo. Buen ejemplo de ello es la cirugía aplicada a defectos cardíacos congénitos sencillos o a casos de labio leporino, fisura palatina, pie valgo, cataratas congénitas o anomalías gastrointestinales y urogenitales.

A condición de contar con la formación adecuada, el personal de asistencia primaria puede ofrecer servicios básicos de atención a los niños con defectos congénitos, detectando estos trastornos, diagnosticando problemas frecuentes y reconociendo las discapacidades que traen consigo.

El acceso a servicios de salud y rehabilitación es importante para favorecer la participación e integración de los niños afectados (OMS, 2010).

CAPÍTULO IV

ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE

El índice de alimentación saludable (IAS) es una herramienta que se aplica para evaluar la calidad global de la alimentación (Chacón, 2013). Surgió en 1995 en Estados Unidos llamado Healthy Eating Index (HEI) que permitió valorar la calidad de la dieta de una muestra representativa de ese país. Se diseñó en el Centro para la Promoción de la Nutrición del Departamento de Agricultura, con la finalidad de contar con una herramienta que midiera de manera sencilla y efectiva la calidad de la dieta de una o más personas (González *et al.*, 2012).

4.1 Adaptarse a la configuración global

Los componentes del HEI reflejan grupos de alimentos básicos que pueden aplicarse a cualquier cultura. Si bien su intención es reflejar la guía dietética en los Estados Unidos, el HEI puede ser una herramienta útil para evaluar la calidad de la dieta en países que pueden no tener su propio índice (CNPP, 2018).

Se han propuesto diversas metodologías para evaluar la calidad global de la alimentación, pero no existen índices específicos en latinoamérica (Ratner *et al.*, 2017), por lo que algunos países latinoamericanos han adaptado el HEI a su población y lo han llamado Índice de Alimentación Saludable, adecuándolo a sus propias metas nutricionales y guías alimentarias. Este índice ha sido utilizado y validado en diferentes grupos de población, de la misma forma se han hecho adecuaciones según el tipo de poblaciones en que se aplica y en todos los casos los resultados han sido positivos (González *et al.*, 2012).

4.2 Componentes y estándares de puntaje

El IAS considera 10 variables, 4 de ellas hacen referencia a los alimentos de consumo diario, las siguientes 2 representan los grupos de alimentos de consumo semanal, las siguientes 3 variables son los alimentos de consumo ocasional y la última variable hace referencia a la variedad de la dieta (Chacón, 2013).

Consumo diario:

- Cereales y derivados.
- Verduras y hortalizas.
- Frutas.
- Leche y sus derivados.

Consumo semanal:

- Carnes.
- Leguminosas.

Consumo ocasional:

- Embutidos y jamones.
- Dulces.
- Refrescos con azúcar.

La aplicación de puntajes, cada variable recibió una puntuación, que varió del 0 a 10 de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo 2, donde 10 significa que se cumplen las recomendaciones de alimentación saludable, la última variable que es la variedad de la dieta, los criterios de puntuación son los siguientes: se le asignan 2 puntos a cada una de las recomendaciones diarias y 1 punto a cada una las recomendaciones semanales si se cumplen.

El cálculo del IAS se obtiene sumando la puntuación obtenida en cada una de las variables y esto genera un puntaje total entre 0 y 100 puntos, clasificando la alimentación en 3 categorías: saludable (>80 puntos), necesita cambios (>50 a 80 puntos) y poco saludable (≤ 50 puntos) (Chacón, 2013).

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

a. TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo transversal.

b. ÁREA DE ESTUDIO

En las viviendas de las madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula durante el período de octubre a diciembre de 2018.

c. UNIVERSO

El universo fueron las madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula durante el período de octubre a diciembre de 2018.

Se determinó el universo de 35 madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula durante el período de octubre a diciembre de 2018, sin embargo, por que no se encontraba el total de los casos, se calculó un margen de error del 10%, el cual equivale a 4, por lo que la muestra fue de 31 casos.

d. SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO

Madres de neonatos con anomalías congénitas, sobre la continuación del estudio de investigación titulado “Caracterización de anomalías congénitas”, que se realizó en el período de octubre a diciembre de 2018 en el Hospital Nacional de Chiquimula.

e. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Madres de neonatos con anomalías congénitas.
- Madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula.
- Madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron durante el período de octubre a diciembre de 2018.
- Madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron vivos o muertos.

f. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Madres de neonatos con otras afecciones que no sean anomalías congénitas.

- Madres de neonatos con anomalías congénitas que no nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula.
- Madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron fuera del tiempo establecido.

g. VARIABLE ESTUDIADA

- Características clínicas en madres de neonatos con anomalías congénitas.

h. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Variable	Definición	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición
Características clínicas en madres de neonatos con anomalías congénitas	Es toda aquella característica que presenta la madre durante el embarazo, ya sea, biológica o ambiental, que se asocia con el aumento en la probabilidad de concebir hijos con anomalías congénitas.	• Edad materna. • Toxicomanías. • Antecedentes patológicos maternos. • Infecciones perinatales. • Antecedente familiar de malformaciones congénitas. • No consumo de complementos durante el embarazo. • Índice de alimentación saludable.	Cuantitativa	De razón
			Cualitativa	Mixta

Fuente: Elaboración propia.

i. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró una boleta de recolección de datos, la cual se dividió en cinco secciones, la primera sección incluyó datos generales de la madre, la segunda sección fue sobre la exposición a agentes teratógenos químicos a los cuales están expuestas las madres

durante el embarazo; y las tres últimas secciones sobre los antecedentes de importancia como: antecedentes gineco-obstétricos, antecedente familiar de anomalías congénitas y antecedentes patológicos maternos. También se utilizó el índice de alimentación saludable que es una herramienta para valorar la calidad de la dieta de la madre. La información de estas dos boletas se obtuvo a través de una entrevista guiada.

j. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Previo la autorización del tema de investigación por parte del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM), se procedió a solicitar autorización del Comité de Bioética y de la directora del Hospital Nacional de Chiquimula para llevar a cabo la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes diagnosticados con anomalías congénitas, en el período establecido, y así se obtuvo la siguiente información: el nombre de las madres, dirección y el número de teléfono, cuyos datos se obtuvieron en el momento del ingreso, así fácilmente se pudo contactar a las madres de los pacientes.

El trabajo de campo se realizó en diversas comunidades de Chiquimula en las que residen las madres y para la localización de las viviendas se solicitó ayuda a Centros de Salud y vecinos en las comunidades en las que se encontraban las madres.

Al localizar a las madres, se les explicó la investigación y la importancia de su participación, al aceptar de forma voluntaria su participación, se leyó el consentimiento informado, el cual autorizó su participación escribiendo su nombre, firmando o colocando su huella en dicho consentimiento. Luego se procedió a llenar las dos boletas de recolección de datos por medio de una entrevista guiada por la investigadora.

k. PLAN DE ANÁLISIS

Una vez obtenidos los datos de las boletas de recolección, el análisis estadístico se realizó de la siguiente manera:

- Se ingresaron los resultados obtenidos a una base de datos en el programa de Microsoft Excel.

- Se tabularon los datos para realizar el análisis de la información.
- Se realizaron tablas y gráficas, se interpretaron y describieron los datos obtenidos.

I. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Por medio del consentimiento informado, se solicitó la autorización y participación voluntaria de la madre en la investigación.

La información que se obtuvo fue manejada de manera confidencial, no se mencionaron datos que comprometan la dignidad de la persona a estudio.

m. CRONOGRAMA

Actividades	febrero				marzo				Abril				mayo				junio				julio				agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planteamiento del problema																												
Solicitud de aprobación del problema																												
Aprobación del problema																												
Elaboración del protocolo de investigación																												
Solicitud y aprobación del protocolo																												
Trabajo de campo																												
Elaboración del informe final																												
Revisión del informe final																												
Aprobación del informe final																												
Presentación del informe final																												

Fuente: Elaboración propia.

n. RECURSOS

a. Humanos

- 1 estudiante investigador.
- 1 asesor.
- 1 revisor.
- Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM).

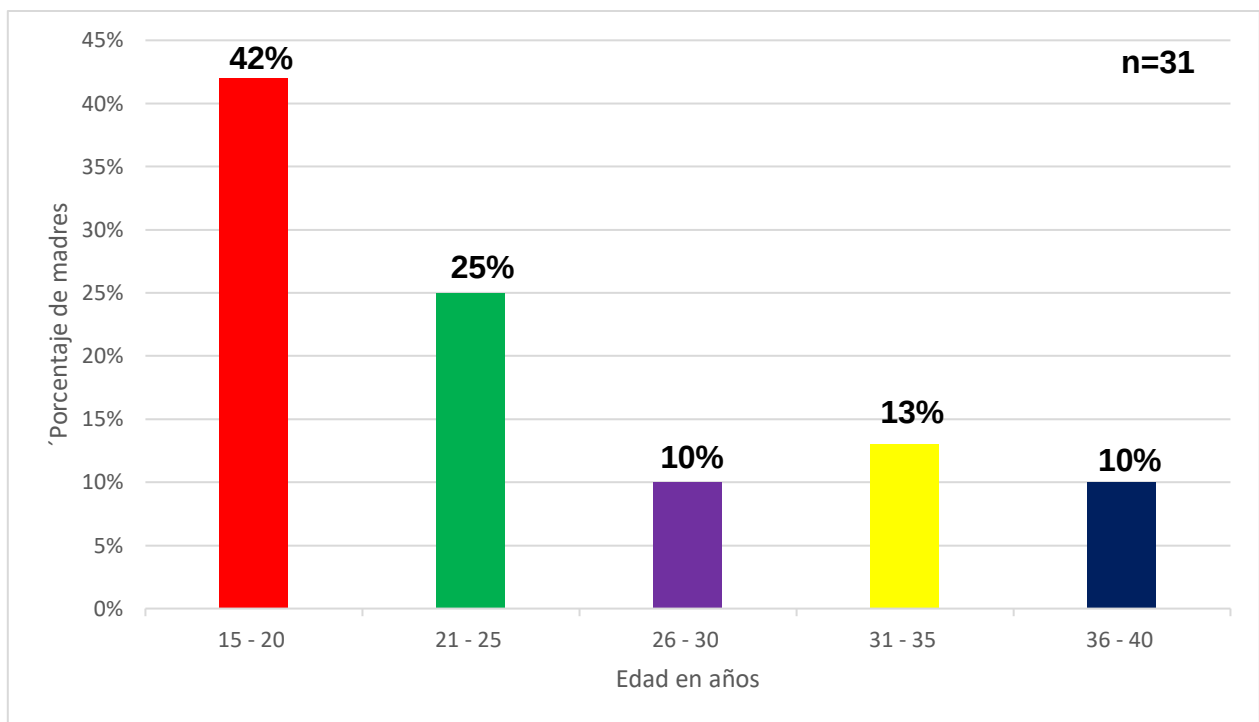
b. Físicos

- 1 computadora portátil.
- 1 memoria USB.
- Internet residencial.
- Internet portátil.
- 1 libro de embriología clínica.
- Útiles de oficina.
- 1 vehículo.
- Expedientes clínicos de recién nacidos diagnosticados con anomalías congénitas.
- 2 boletas de recolección de datos.

c. Financieros

Útiles de Oficina	Q. 100.00
Impresiones	Q. 300.00
Fotocopias	Q. 200.00
Combustible	Q. 800.00
Chofer	Q. 700.00
Total	Q. 2,100.00

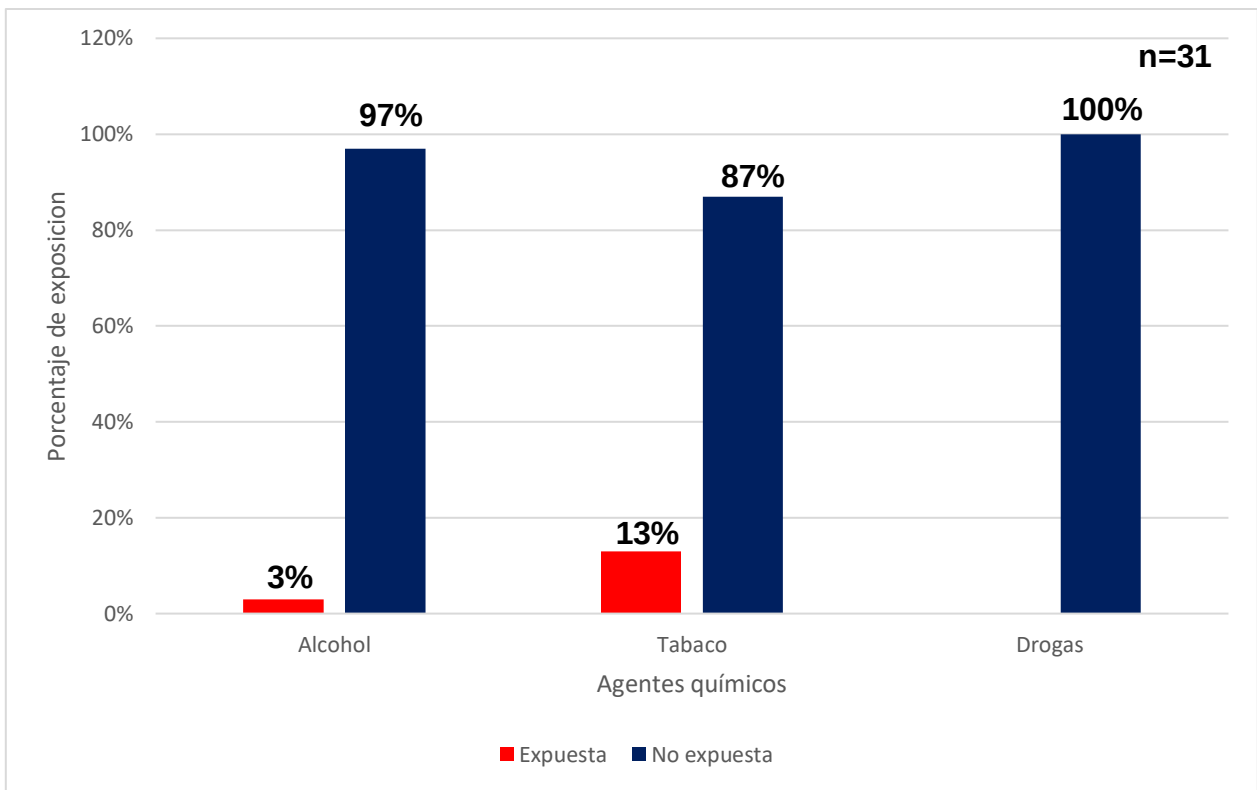
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 1. Distribución según grupo etario de las madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

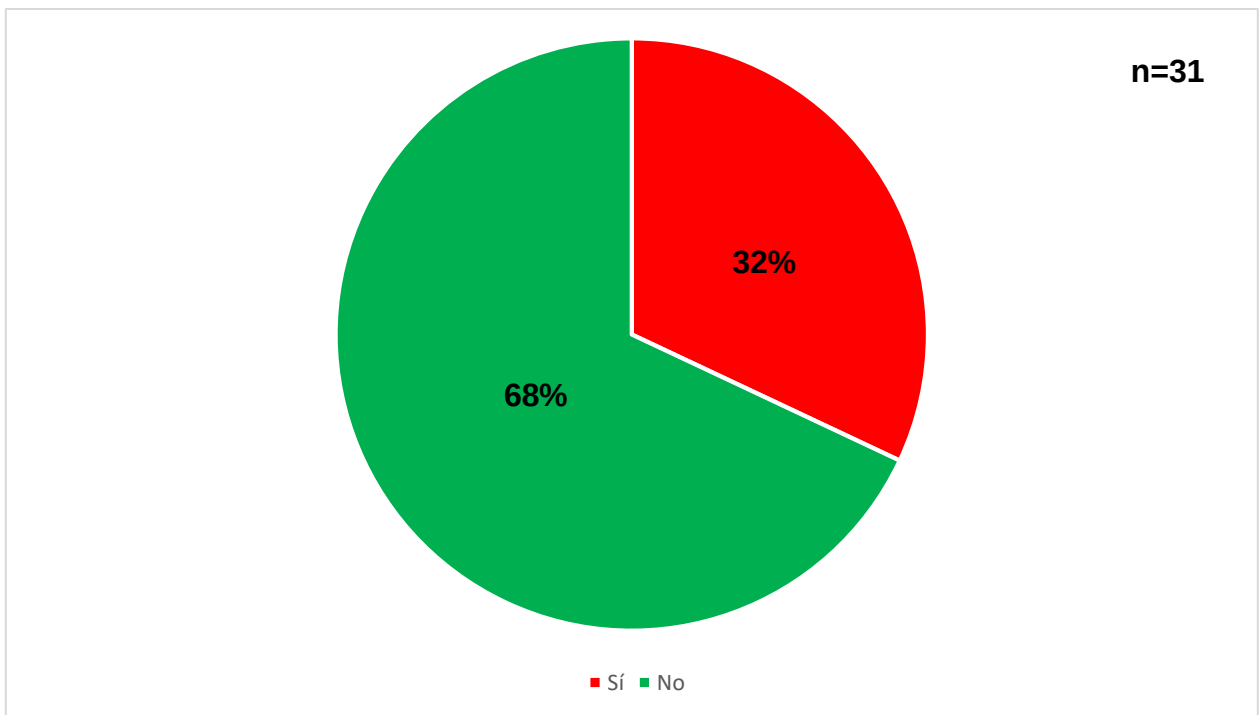
De las 31 madres de neonatos con anomalías que participaron en el estudio, se agrupó en rangos de 5 años a partir de la edad mínima y máxima que se incluyó en el estudio, siendo así el 25% (8) de 21 a 25 años, 13% (4) de 31 a 35 años, 10% (3) de 26 a 30 años y 10% (3) de 36 a 40 años. La mayor parte de la población en estudio se encontró entre los 15 a 20 años de edad con un 42% (13).



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 2. Distribución de exposición a teratógenos químicos en las madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

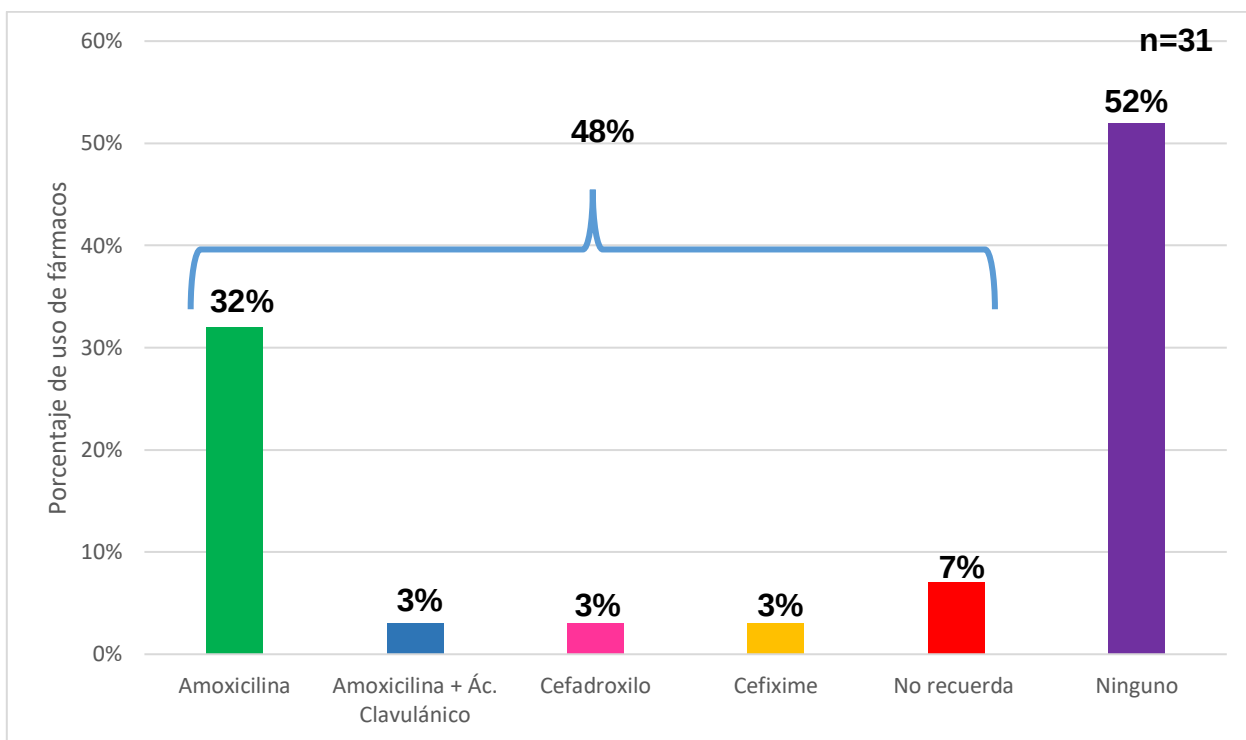
En la gráfica se observa que el 100% (31) no estuvieron expuestas a ningún tipo de droga, el 13% (4) estuvieron expuestas al tabaco y 3% (1) si consumió alcohol en algún momento del embarazo.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 3. Distribución de exposición a agrotóxicos en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

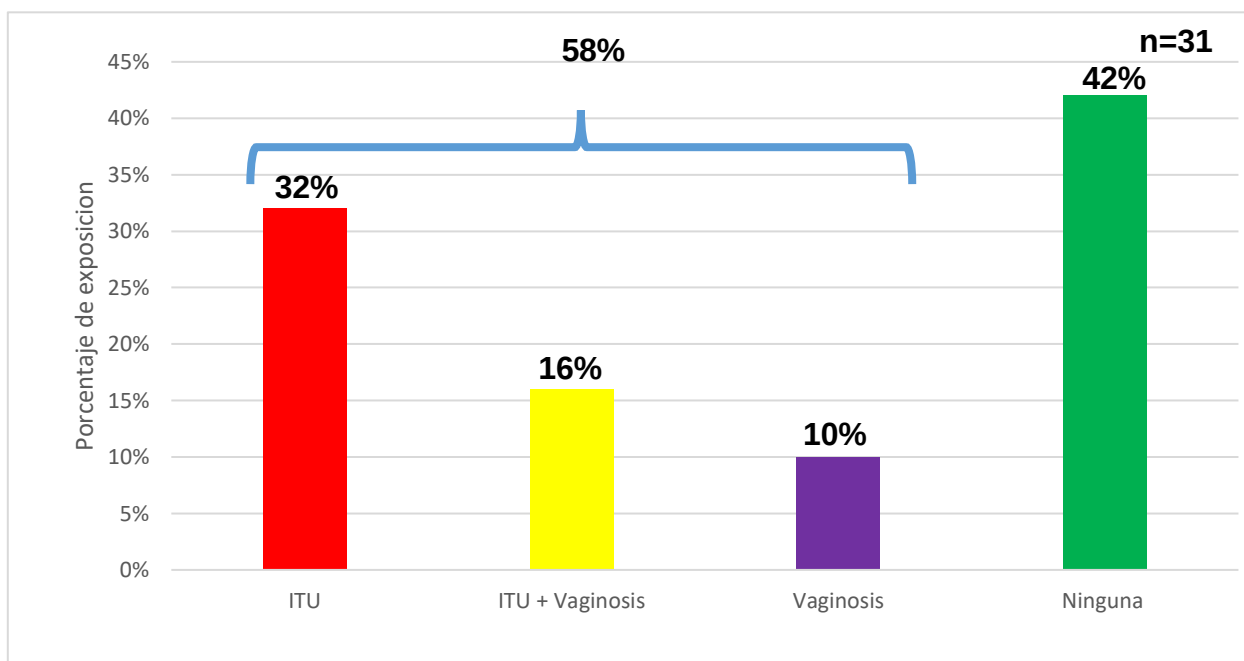
En la gráfica se observa la exposición de agrotóxicos en madres de neonatos con anomalías congénitas, el 68% (21) no estuvieron expuestas y el 32% (10) tuvo exposición.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 4. Distribución de uso de fármacos durante el embarazo en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

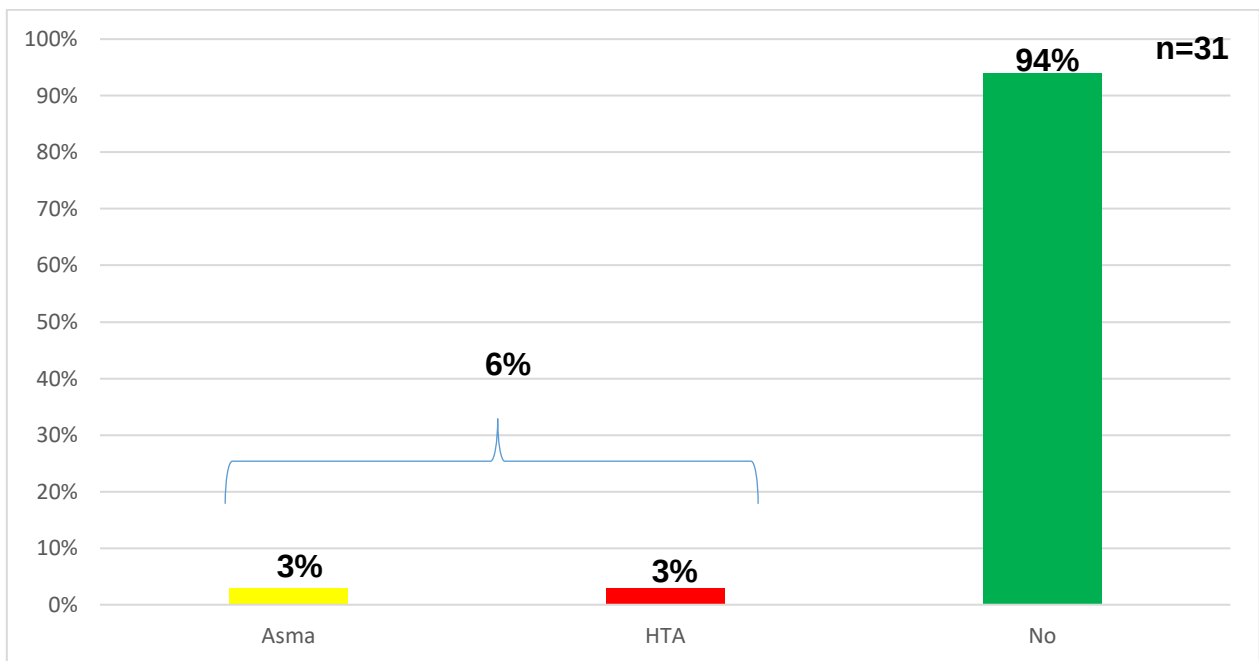
En la gráfica se observa que el 52% (16) de las madres no utilizaron ningún tipo de fármaco durante el embarazo, mientras que el 48% (15) si utilizó; dentro de los cuales el más utilizado fue amoxicilina con 32% (10), seguido de amoxicilina + ácido clavulánico con 3% (1), cefadroxilo 3% (1), cefixime 3% (1) y un 7% (2) no recuerdan el fármaco utilizado.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 5. Distribución de antecedentes infecciosos de madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

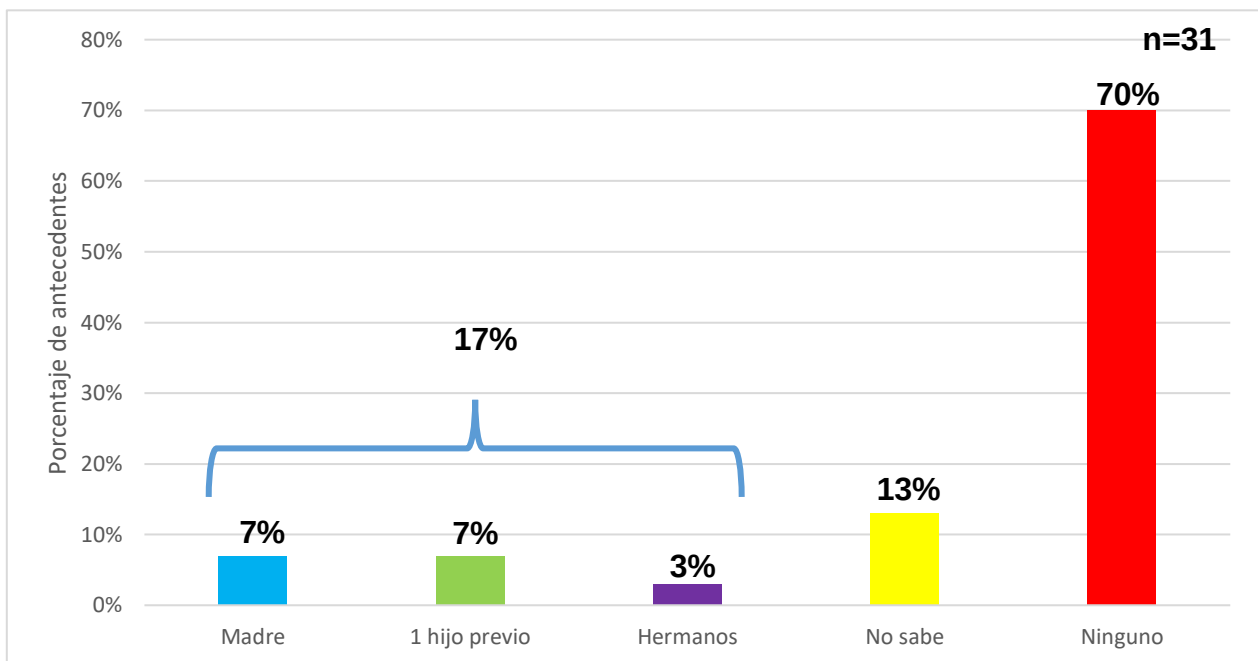
De las 31 madres incluidas en el estudio se determinó que el 58% (18) estuvieron expuestas a algún tipo de infección aguda, siendo de predominio infección del tracto urinario con 32% (10), seguido de infección del tracto urinario más vaginosis con 16% (5), un 10% (3) presentaron vaginosis, mientras que el 42% (13) no presentaron ningún tipo de infección.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 6. Distribución de antecedentes patológicos de madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

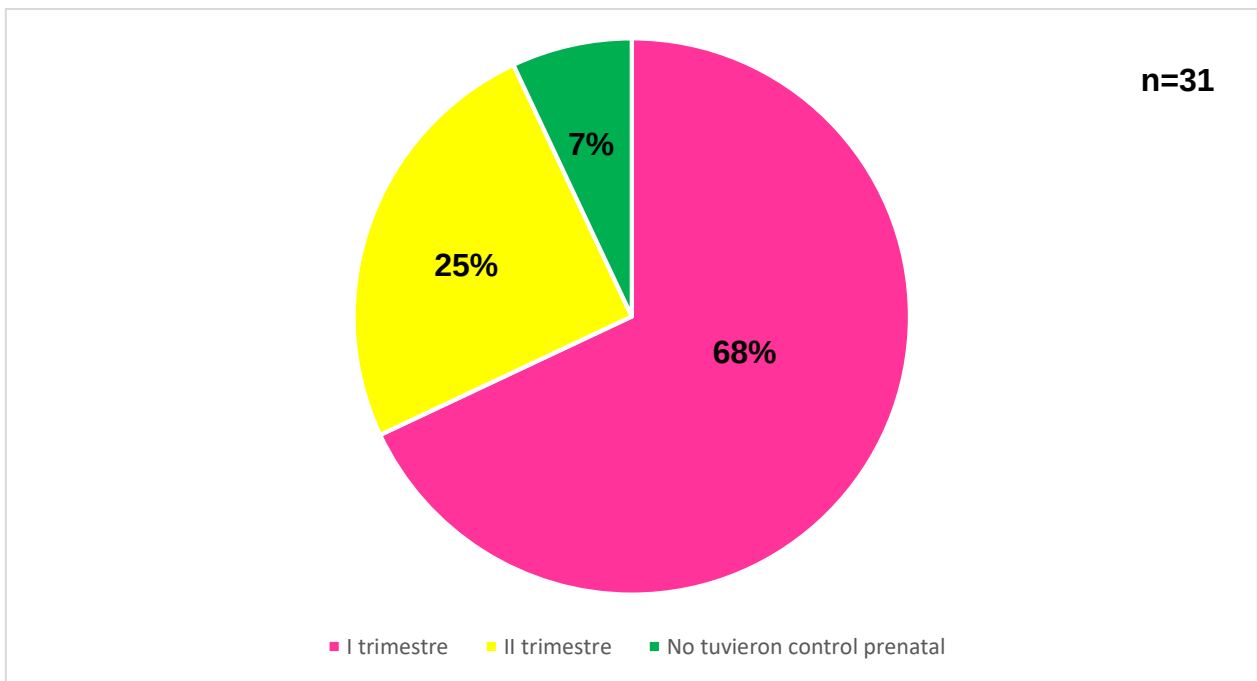
En la gráfica se observa que el 94% (29) no tienen ningún antecedente patológico y el 6% si lo tiene, el cual se divide en 3% (1) asma y el otro 3% (1) hipertensión arterial crónica.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 7. Distribución de antecedentes familiares de anomalías congénitas en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

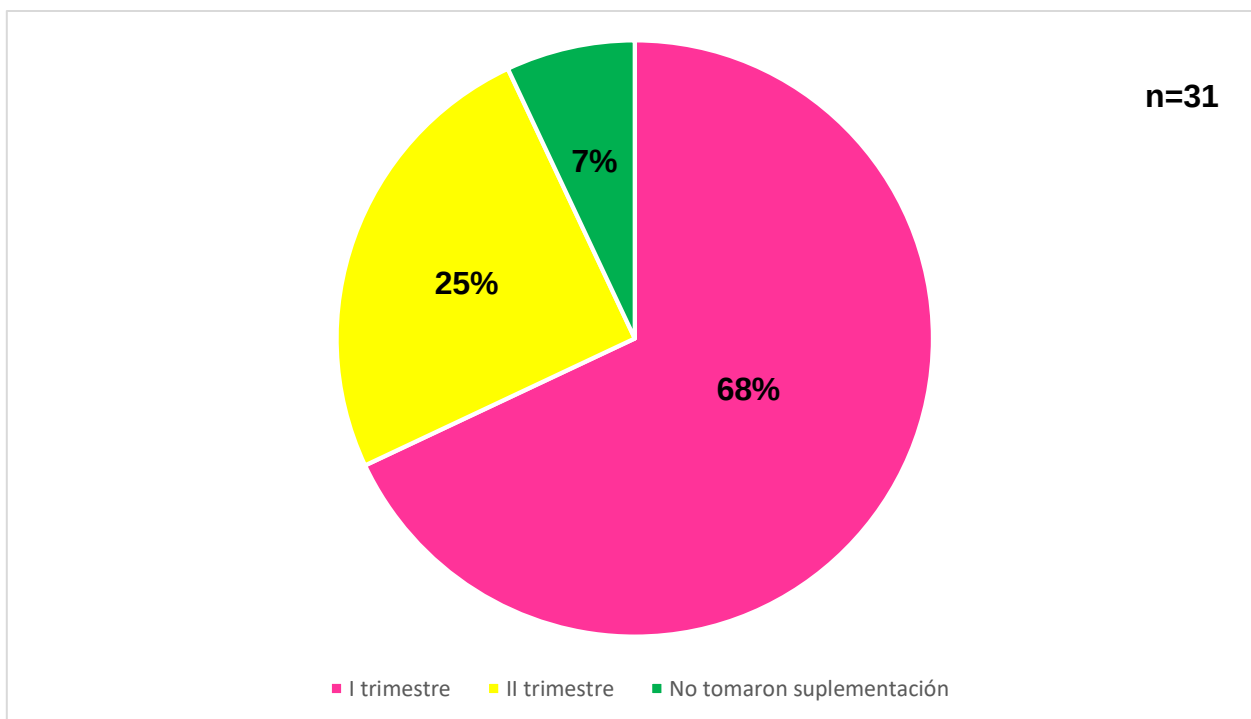
En la gráfica se observa que al menos un 17% (5) tienen algún antecedente familiar de anomalía congénita, entre los cuales predomina el haber tenido un hijo previo con anomalías congénitas con 7% (2), seguido de madres con alguna anomalía congénita 7% (2) y hermanos con anomalías congénitas 3% (1), el 13% (4) no saben si tienen antecedentes y el 70% (22) afirman no tener ningún antecedente familiar de anomalías congénitas.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 8. Distribución de inicio de control prenatal por trimestre en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

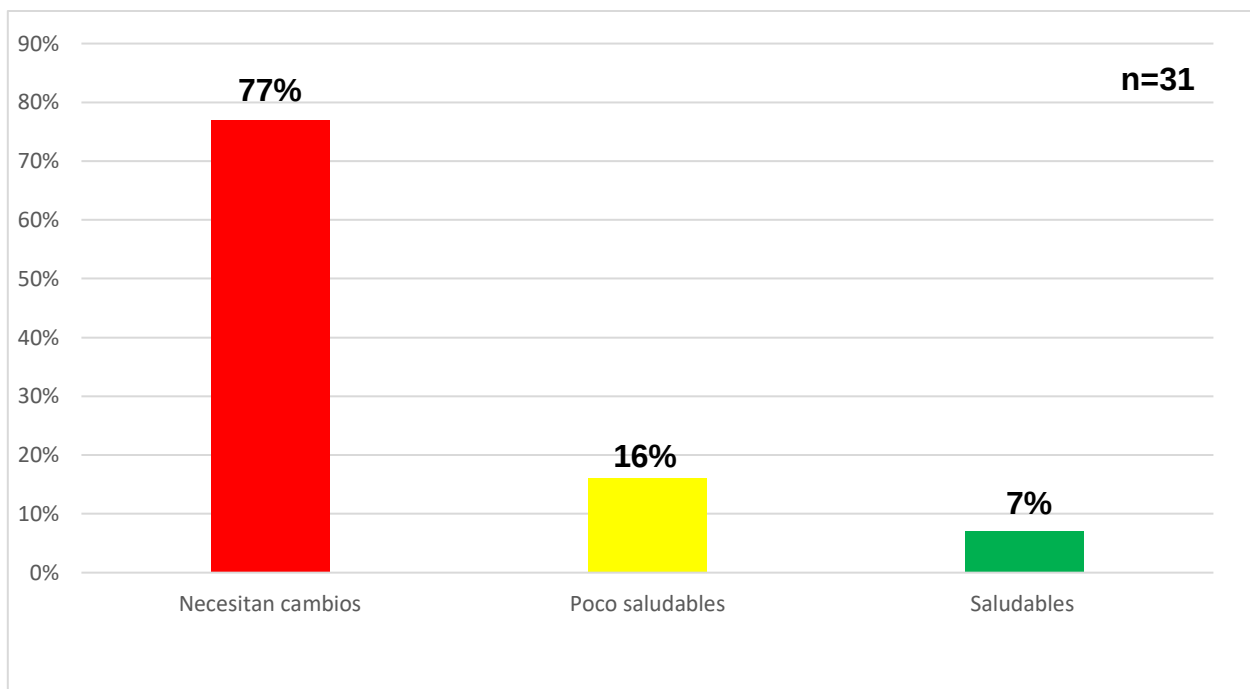
El 68% (21) de las madres estudiadas iniciaron el control prenatal desde el primer trimestre de gestación, mientras que el 25% (8) iniciaron en el segundo trimestre y sólo un 7% (2) nunca acudieron a control prenatal.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 9. Distribución de inicio de suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso por trimestre en madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

De las madres entrevistadas el 68% (21) iniciaron la suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso desde el primer trimestre, un 25% (8) iniciaron a partir del segundo trimestre y 7% (2) no tomaron ningún suplemento durante el embarazo.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 10. Distribución de la calidad de la dieta según el índice de alimentación saludable de las madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula, durante el período de febrero a agosto del año 2019.

La gráfica representa la calidad de la dieta de las madres según el índice de alimentación saludable, en donde se observa que el 77% (24) de las madres necesitan realizar cambios en el tipo de alimentación que llevan, el 16% (5) son poco saludables en cuanto a su alimentación y tan sólo un 7% (2) llevan una alimentación saludable.

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en 31 madres de neonatos con anomalías congénitas nacidos en el Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de octubre a diciembre de 2018, con la finalidad de determinar las principales características clínicas de estas madres, ya que estos pueden asociarse con el diagnóstico de malformaciones congénitas, se llevó a cabo por medio de una entrevista guiada, por lo que se realizaron visitas domiciliarias en diversas comunidades de Chiquimula donde residen las madres.

Las edades de las madres, durante su período de gestación, en su mayoría estaban comprendidas entre los 15 a 20 años de edad representando un 42% (13), seguido de las edades de 21 a 25 años con 25% (8), las edades entre 31 a 35 años con 13% (4), por último 10% (3) con edades entre 26 a 30 años y 10% (3) para las edades de 36 a 40 años. Lo que concuerda con la literatura en que las edades extremas de la vida durante el embarazo representan un importante factor de riesgo para anomalías congénitas, en el caso de las madres más jóvenes, que fue el grupo etario de mayor predominio en este estudio, puede deberse tanto por la inmadurez del sistema reproductivo en un embarazo precoz, como la inmadurez intelectual para un correcto control prenatal.

La prevención a exposición a agentes teratógenos químicos es importante para evitar cualquier tipo de malformaciones, en este estudio se determinó que al menos el 32% (10) tuvo exposición a agrotóxicos, un 13% (4) a tabaco y solamente un 3% (1) a alcohol. Se reconoce que la toxicidad de los agrotóxicos puede resultar un efecto teratógeno por exposición *in útero* del sujeto en formación, o mediante acción mutagénica en los gametos de los progenitores, o en etapas tempranas de la gestación (Duarte, 2017).

Según la entrevista realizada a las madres que presentaron exposición a agrotóxicos, todas refirieron que la forma de exposición se dio mediante el conyugue, indicando que estos se dedican al trabajo de campo en el cual se utilizan fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, pesticidas u otros, ya que no utilizan la protección adecuada para el manejo de estos y en su mayoría las mujeres lavan la ropa de trabajo de sus esposos, teniendo contacto indirecto con estos agentes tóxicos, siendo un alto factor de riesgo para la presentación de anomalías congénitas.

El consumo de algunos fármacos durante la gestación puede tener efectos adversos sobre el feto, ya sea por el uso en dosis altas, el abuso de antibióticos y el uso de aquellos clasificados como teratogénicos aun utilizándose en dosis terapéuticas y como consecuencia de ello provocar defectos en el desarrollo del feto en crecimiento, en el estudio un 48% (15) utilizaron algún fármaco durante el embarazo, siendo amoxicilina la más utilizada en un 32% (10), seguido de amoxicilina + ácido clavulánico con 3% (1), cefadroxilo con 3% (1), cefixime 3% (1) y un 7% (2) no recuerda que fármaco utilizó.

No hay pruebas de que las penicilinas y las cefalosporinas sean teratogénicas, por lo tanto, se consideran seguros durante el embarazo. La amoxicilina es un antibiótico de primera elección para el tratamiento de infecciones durante el embarazo, por lo que estos resultados son irrelevantes en el estudio, ya que en su mayoría predominó el uso de este medicamento.

Las madres estudiadas indicaron haber tenido algún tipo de infección aguda durante la gestación, entre las cuales la que tuvo mayor predominio fue la infección del tracto urinario con 32% (10), seguido de infección del tracto urinario más vaginosis con 16% (5) y 10% (3) de ellas presentaron vaginosis. Siendo patologías no relacionadas con malformaciones congénitas, sin embargo, la importancia radica en los medicamentos que se utilicen para el tratamiento de estas.

De las 31 madres entrevistadas el 6% (2) afirma que tienen al menos un antecedente patológico de importancia como lo fue la hipertensión arterial crónica y el asma. La hipertensión arterial crónica tratada y no tratada se asocia con un aumento significativo en el riesgo de malformaciones genéticas, como las cardíacas (Guzmán, 2017). Estas pacientes refirieron no recordar el nombre del medicamento utilizado, lo cual es un factor importante de monitorizar, ya que existen hipertensivos teratogénicos como enalapril que pueden causar defectos en el desarrollo del feto.

Se determinó que un 17% (5) de las madres tiene algún antecedente familiar previo de anomalía congénita, entre los cuales predomina el haber tenido un hijo con anomalías congénitas con 7% (2), madres con alguna anomalía congénita 7% (2) y hermanos con anomalías congénitas 3% (1). La presencia de historia familiar de anomalías congénitas

aumenta la incidencia de las mismas de la manera siguiente: madre con alteraciones 5-18%, padre 9%, hijo previo 2-5%, dos hijos previos 10% (Guzmán, 2017).

De las 31 madres un 68% (21) refirió haber tenido control prenatal y suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso desde el primer trimestre, seguido de 25% (8) que iniciaron en el segundo trimestre del embarazo y solamente un 7% (2) no acudieron a control prenatal, por lo que no recibieron suplementación.

La mayor ocurrencia de anomalías congénitas se da en madres que no acuden a control prenatal o no reciben suplementación, por lo que no se encuentra relación con la literatura, aunque ninguna de estas madres presento carné de control prenatal, por lo que el resultado se basó solamente en lo indicado en la entrevista, dejando en duda si realmente llevaron un control prenatal adecuado, ya que muchas madres pertenecen al área rural y no tienen acceso a un puesto de salud cercano o por sus costumbres prefieren que las comadronas de su comunidad lleven su control durante todo el embarazo. Además, es importante el inicio de la suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso desde la preconcepción para evitar malformaciones en el feto y ninguna madre refirió llevar este tipo de planificación familiar.

En este estudio también se determinó la calidad de la dieta de las madres por medio del índice de alimentación saludable, donde se encontró que el 77% (24) de las madres necesita un cambio en sus hábitos alimenticios, el 16% (5) son poco saludables en cuanto a su alimentación y tan sólo un 7% (2) llevan una alimentación saludable. La alimentación de la madre es uno de los principales determinantes externos de la salud materno-fetal, una alimentación deficiente en micronutrientes está relacionada con malformaciones congénitas (Guzmán, 2017).

La mayoría de las madres estudiadas corresponden al área rural; se debe tomar en cuenta que la situación socioeconómica de esta población es precaria, por lo que existe un mayor índice de malnutrición, siendo un factor de riesgo para el desarrollo de anomalías congénitas al no tener a su disposición el feto los nutrientes ideales para su correcto desarrollo.

IX. CONCLUSIONES

- 1.** De las 31 madres en estudio se estableció que el rango de edad con mayor frecuencia durante el período de gestación es de 15 a 20 años con un 42%.
- 2.** Se identificó que las madres tuvieron exposición a agentes teratógenos químicos durante la gestación, donde predominó la exposición a agrotóxicos con un 32%, el 13% al tabaco y sólo el 3% a alcohol; y el 58% de las madres presentaron una infección aguda, donde el 41% tuvo exposición a medicamentos no teratogénicos como antibióticos usados en el sistema nacional.
- 3.** Se determinó que solamente el 6% tiene algún antecedente patológico, siendo hipertensión arterial crónica y asma con 3% cada uno.
- 4.** Se estableció que de las 31 madres estudiadas el 17% tiene algún antecedente familiar de anomalía congénita, entre los cuales predomina el haber tenido un hijo previo con anomalías congénitas con 7%, madres con alguna anomalía congénita 7% y hermanos con anomalías congénitas 3%.
- 5.** Se determinó que el 68% refirió llevar un control prenatal adecuado e inicio temprano de suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso desde el primer trimestre de embarazo.
- 6.** Se determinó que según el índice de alimentación saludable el 77% de las madres necesitan realizar cambios en su alimentación, el 16% lleva una alimentación poco saludable y tan sólo un 7% llevan una alimentación saludable.

X. RECOMENDACIONES

- 1.** Presentar los resultados de esta investigación a las autoridades del Área de Salud de Chiquimula, para que se tenga el conocimiento de las principales características clínicas de las madres que han tenido algún hijo con anomalías congénitas de cualquier tipo, así mismo, la implementación de una ficha de vigilancia de madres con hijos con anomalías congénitas.
- 2.** Al Área de Salud, fomentar el control prenatal temprano e integral en las mujeres de edad fértil, donde desde el inicio se brinde suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso incluso desde el período preconcepcional; así como dar plan educacional sobre los agentes teratógenos ambientales y antecedentes familiares de importancia.

XI. PROPUESTA

a) Definición

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

La ficha de vigilancia de madres con hijos con anomalías congénitas indagará sobre los principales factores de riesgo de las madres.

b) Objetivos

- Implementar un programa de vigilancia de madres con hijos con anomalías congénitas.

c) Planteamiento de la propuesta

- Se presentará la siguiente ficha de vigilancia epidemiológica a las autoridades competentes del Área de Salud de Chiquimula, para que con ello se tomen las medidas que sean necesarias para prevención y vigilancia de madres con antecedente de hijos nacidos con anomalías congénitas, también para que exista un registro fehaciente de las mismas y poder llevar un control prenatal bajo un protocolo establecido; para prevenir en futuros embarazos un evento similar, refiriendo a la paciente a una clínica de alto riesgo obstétrico.

FICHA DE VIGILANCIA DE MADRES CON HIJOS CON ANOMALIAS CONGÉNITAS

Nombre: _____ Edad: _____

Lugar de procedencia: _____ Dirección exacta: _____

Teléfono: _____

Antecedentes gineco-obstétricos:

G: _____ P: _____ C: _____ Ab: _____ Hv: _____ Hm: _____ Grupo Rh _____

➤ Anomalías congénitas previas:

Sí _____ No _____ Si la respuesta es Sí qué tipo de anomalía _____

La detectaron al nacer o en USG _____

➤ Planificación familiar

Sí _____ No _____ Si la respuesta es Sí qué tipo de método utiliza _____

Desde hace cuánto lo utiliza _____

➤ Infecciones

Sí _____ No _____ Si la respuesta es Sí qué tipo de infección _____

Utilizó algún medicamento _____

Qué tipo de medicamento _____

Por cuánto tiempo lo utilizó _____

Antecedentes Familiares de anomalías congénitas:

Maternos: Sí _____ No _____ Qué tipo de anomalía: _____

Paternos: Sí _____ No _____ Qué tipo de anomalía: _____

Antecedentes toxicológicos:

➤ FUMA

Sí _____ No _____ Si la respuesta es Sí desde hace cuánto lo hace _____

Cuántos cigarros fuma al día _____

➤ ALCOHOL

Sí _____ No _____ Si la respuesta es Sí desde hace cuánto lo hace _____

Cuántas veces a la semana lo hace _____

Exposición a agrotóxicos:

Sí _____ No _____ Si la respuesta es Sí qué tipo _____

Tiempo de exposición _____

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aviña Fierro, JA; Tastekin, A. 2008. Malformaciones congénitas: clasificación y bases morfogénicas (en línea). Revista Mexicana de Pediatría 75(2):71-74. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2008/sp082e.pdf>
- Cajina, JC. 2015. Malformaciones congénitas (en línea). Nicaragua, OPS/OMS. 6 p. (Boletín Informativo). Consultado 18 feb. 2019. Disponible en https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=datos-y-estadisticas&alias=711-boletin-informativo-malformaciones-congenitas&Itemid=235
- Chacón del Valle, MJ. 2013. Aplicación del Índice de alimentación saludable en los deportistas de 16 a 27 años de la Universidad Rafael Landívar, durante la etapa de entrenamiento: Guatemala, marzo - abril 2013 (en línea). Tesis Lic. Guatemala, URL, Facultad de Ciencias de la Salud. 80 p. Consultado 26 feb. 2019. Disponible en <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/09/15/Chacon-Maria.pdf>
- Chiquimula Online. 2003-2005c. Ubicación geográfica y política (en línea, sitio web). Consultado 13 feb. 2019. Disponible en <http://www.chiquimulaonline.com/chiquimula/ubicacion.htm>
- CNPP (Center for Nutrición Policy and Promotion). 2018. How we use the HEI (en línea). Virginia, Estados Unidos, United States Department of Agriculture. Consultado 19 feb. 2019. Disponible en <https://www.cnpp.usda.gov/how-we-use-hei>

Criollo Cajamarca, VC; Velecela Chumbi, JV. 2016. Características de las malformaciones congénitas en recién nacidos del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, 2010-2014 (en línea). Tesis Lic. Cuenca, Ecuador, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina. 68 p. Consultado 16 feb. 2019. Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25336/1/TESIS.pdf>

Cuellar Alas, ER; López Sagastume, JY; Morales Polanco, BB; Rodríguez Lemus, YKS; Agustín López, NE; Barrientos Ramírez, RC; Morales Guillen, DA. 2018. Caracterización de anomalías congénitas: estudio descriptivo transversal sobre la caracterización clínica y epidemiológica de anomalías congénitas en pacientes ingresados en el departamento de pediatría del Hospital Nacional de Chiquimula Carlos Manuel Arana Osorio, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018. Chiquimula, Guatemala, USAC-CUNORI. 54 p. Sin publicar.

Duarte Médina, IL. 2017. Caracterización epidemiológica de pacientes con anomalías congénitas (en línea). Tesis Lic. Chiquimula, Guatemala, USAC-CUNORI, Carrera de Medicina. 91 p. Consultado 22 feb. 2019. Disponible en http://cunori.edu.gt/descargas/TESIS_FINAL2.pdf

Gonzáles, AL. 2016. Anomalías congénitas (en línea). Revista D (06 marzo). Consultado 25 feb. 2019. Disponible en <https://www.prensalibre.com/revista-d/anomalias-congenitas/>

González Rosendo, G; Puga Díaz, R; Quintero Gutiérrez, AG. 2012. Índice de alimentación saludable en mujeres adolescentes de Morelos, México (en línea). Revista Española de Nutrición Comunitaria 18(1):12-18. Consultado 27 feb. 2019. Disponible en http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Nutr_1-2012_art%202.pdf

Guzmán Andrade, AF. 2017. Factores de riesgo asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos atendidos en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja en el período enero-junio 2016 (en línea). Tesis Lic. Loja, Ecuador, Universidad Nacional de Loja, Facultad de la Salud Humana, Carrera de Medicina. 68 p. Consultado 15 feb. 2019. Disponible en <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19582/1/Tesis%20Alison%20Fernanda%20Guzm%C3%A1n%20Andrade.pdf>

Hidalgo Castillo, DR. 2016. Perfil epidemiológico y clínico de las pacientes con embarazos con malformaciones congénitas estructurales mayores (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado. 64 p. Consultado 16 feb. 2019. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10131.pdf?fbclid=IwAR2BqZw5XmZAgohVIdG_H4PBu98m8_s4ZZE7vc0FIFD-xTA9fgOUSHmreuNM

INE (Instituto Nacional de Estadística). 2014. Caracterización departamental Chiquimula 2013 (en línea). Guatemala. 78 p. Consultado 20 feb. 2019. Disponible en <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/8TWLf4VjsnV7DqR0iZLliPbep0pBWEpQ.pdf>

López Sánchez, CC. 2017. Factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2015 (en línea). Tesis Lic. Lima, Perú, Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana. 54 p. Consultado 13 feb. 2019. Disponible en http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/886/1/L%C3%B3pez%20S%C3%A1nchez%20Cristian%20Clemente_2017.pdf

Ministerio de Salud, Argentina. 2015. Anomalías congénitas: enfoque para la atención primaria de la salud (en línea). Buenos Aires, Argentina, Presidencia de la Nación. 36p. Consultado 09 feb. 2019. Disponible en <http://www.msal.gov.ar/congenitas/wp-content/uploads/sites/2/2015/02/manual-epf.pdf>

Moore, KL; Persaud, TVN. 2008. Embriología clínica. 8 ed. España, Elsevier p. 31, 40, 43, 55, 73, 79, 80, 81, 472.

Nazer Herrera, J; Cifuentes Ovalle, L. 2013. Prevalencia de malformaciones congénitas en hijos de madres mayores de 34 años y adolescentes, Hospital Clínico de la Universidad de Chile, 2002-2011 (en línea). Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología 78(4): 298-303. Consultado 24 feb. 2019. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75262013000400009&script=sci_arttext

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2010. Defectos congénitos: informe de la secretaría (en línea). In Asamblea Mundial de la Salud (63, 2006, Ginebra, Suiza). Ginebra, Suiza. 7 p. Consultado 03 feb. 2019. Disponible en https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha63/a63_10-sp.pdf

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2016. Anomalías congénitas (en línea, sitio web). Ginebra, Suiza. Consultado 19 feb. 2019. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>

OMS (Organización Mundial de la Salud); CDC (Center for Disease Control and Prevention); ICBDSR (International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research). 2015. Vigilancia de anomalías congénitas: manual para gestores de programas (en línea). Ginebra, Suiza, OMS. 126 p. Consultado 01 feb. 2019. Disponible en https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/177241/9789243548722_spa.pdf;jsessionid=86E1EAED867DA03545C47A259C05F73C?sequence=1

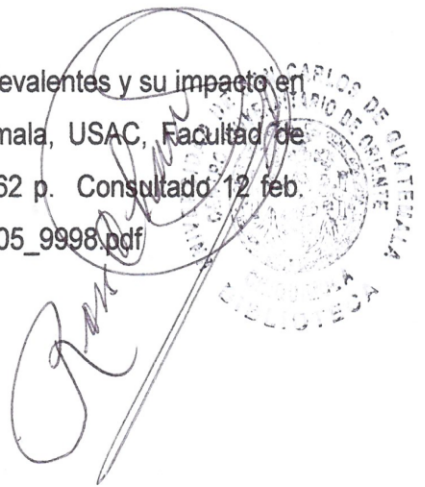
Ratner, R; Hernández, P; Martel, J; Atalah, E. 2017. Propuesta de un nuevo índice de calidad global de la alimentación (en línea). Revista Chilena de Nutrición 44(1):33-38. Consultado 11 feb. 2019. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v44n1/art05.pdf>

Rojas, M; Walker, L. 2012. Malformaciones congénitas: aspectos generales y genéticos (en línea). International Journal of Morphology 30(4):1256-1265. Consultado 02 feb. 2019. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v30n4/art03.pdf>

Santizo Aguilar, HA. 2015. Atlas de casos de anomalías genéticas, departamento de pediatría (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado. 57 p. Consultado 07 feb. 2019. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9622.pdf

Santos Solís, M; Vázquez Martínez, VR; Torres González, CJ; Torres Vázquez, G; Aguiar Santos, DB; Hernández Monzón, H. 2016. Factores de riesgo relevantes asociados a las malformaciones congénitas en la provincia de Cienfuegos, 2008-2013 (en línea). Medisur 14(6):737-747. Consultado 17 feb. 2019. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180049659009.pdf>

Velásquez Estrada, LO. 2016. Malformaciones congénitas prevalentes y su impacto en la mortalidad neonatal (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado. 62 p. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9998.pdf



XIII. ANEXOS

Anexo 1. Boletas de recolección de datos



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE – CUNORI –
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Autora: Greysy Esmeralda Ayala Guerra

Asesor: Msc. Ronaldo Retana Albanes



No. De Boleta: _____

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Caracterización clínica en madres de neonatos con anomalías congénitas”

1. Datos generales

- Edad:
- Escolaridad:
- Ocupación:
- Estado civil:
- Residencia:

2. Exposición a agentes teratógenos químicos

- Tabaco: Sí _____ No _____ Pasiva (un miembro del hogar) _____
- Alcohol: Sí _____ No _____
- Agrotóxicos: Sí _____ No _____ ¿Cuál? _____
- Medicamentos: Sí _____ No _____ ¿Cuál? _____
- Drogas: Sí _____ No _____ ¿Cuál? _____

3. Antecedentes gineco-obstétricos

-Gestas:

-Partos:

-Cesáreas:

-Abortos:

-Hijos vivos:

-Hijos muertos:

-Anomalías en embarazos anteriores:

Sí _____ No _____

¿Cuál? _____

-Control prenatal: Sí _____ No _____

¿Dónde? _____

¿Desde cuándo? _____ #No. _____

-Suplemento nutricional durante el embarazo:

Ácido fólico Sí _____ No _____ ¿Desde cuándo? _____

Sulfato ferroso Sí _____ No _____ ¿Desde cuándo? _____

- Antecedentes de infecciones perinatales:

Sí _____ No _____ No sabe _____

¿Cuál? _____

4. Existe antecedente familiar de anomalías congénitas

Sí _____ No _____ No sabe _____

¿Cuál? _____

5. Antecedentes patológicos maternos

Sí _____ No _____ No sabe _____

¿Cuál? _____

ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Variables	Consumo diario	3 o más, no diario	1-2 a la semana	Menos 1 semanal	Nunca o casi nunca
Cereales y derivados					
Verduras y hortalizas					
Frutas					
Leche y derivados					
	1-2 a la semana	3 o más, no diario	Menos 1 semanal	Consumo diario	Nunca o casi nunca
Carnes rojas					
Leguminosas					
	Nunca o casi nunca	Menos 1 semanal	1-2 a la semana	3 o más, no diario	Consumo diario
Embutidos y jamones					
Dulces					
Refrescos con azúcar					

Puntaje_____

Clasificación del índice de alimentación saludable_____

Anexo 2. Criterios para definir la puntuación de cada variable del índice de alimentación saludable

Variables	Criterios para puntuación máxima de 10	Criterios para puntuación de 7.5	Criterios para puntuación de 5	Criterios para puntuación de 2.5	Criterios para puntuación mínima de 0
<i>Consumo diario</i>					
1. Cereales y derivados	Consumo diario	3 o más veces a la semana pero no diario	1 ó 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
2. Verduras y hortalizas	Consumo diario	3 o más veces a la semana pero no diario	1 ó 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
3. Frutas	Consumo diario	3 o más veces a la semana pero no diario	1 ó 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
4. Leche y derivados	Consumo diario	3 o más veces a la semana pero no diario	1 ó 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
<i>Consumo semanal</i>					
5. Carnes	1 ó 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no diario	Menos de una vez a la semana	Consumo diario	Nunca o casi nunca
6. Leguminosas	1 ó 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no diario	Menos de una vez a la semana	Consumo diario	Nunca o casi nunca
<i>Consumo ocasional</i>					
7. Embutidos y jamones	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 ó 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no diario	Consumo diario
8. Dulces	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 ó 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no diario	Consumo diario
9. Refrescos con azúcar	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 ó 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no diario	Consumo diario
10. Variedad	2 puntos si cumple cada una de las recomendaciones diarias, 1 punto si cumple cada una las recomendaciones semanales.				

Fuente: (Chacón, 2013).

Anexo 3. Consentimiento informado

Chiquimula, ____ de ____ 2019.

Por medio de esta carta yo: _____ con DPI no. _____ acepto participar voluntariamente en el estudio de investigación titulado: **Caracterización clínica en madres de neonatos con anomalías congénitas.**

Es de mi conocimiento que el objetivo del estudio es caracterizar clínicamente a madres de neonatos con anomalías congénitas que nacieron en el Hospital Nacional de Chiquimula. La investigadora me ha asegurado que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven del estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial, por lo tanto, acepto libremente participar en este estudio.

Firma o huella de la madre

Firma de la investigadora