

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO RETARDADO**

BRIDGET JEANETTE AMARRA GÓMEZ



Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Abril 2,022



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.264.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Bridget Jeanette Amarra Gómez

Registro Académico No.: 200717912

No. de CUI: 2256639290101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS **FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO RETARDADO**

Que fue asesorado por: Dr. José Manuel Cochoy Alva, MSc.

Y revisado por: Dra. Nivea Sofía Ninoshka Vela Quiñonez, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2022**

Guatemala, 25 de marzo de 2022.

MARZO 29, 2022

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/dlsr

DICTAMEN.UdT.EEP/008-2022
Guatemala 04 de febrero de 2022

Doctora
Nivea Sofía Ninoshka Vela Quiñónez, MSc.
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa

Doctora Vela Quiñónez:


Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

BRIDGET JEANETTE AMARRA GÓMEZ

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, registro académico 200717912. Por lo cual se determina Autorizar el informe final de tesis para proceder a la solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

**"FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RESTRICCIÓN DEL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO RETARDADO"**

FACULTAD DE
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"
CIENCIAS MÉDICAS



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.
Responsable
Unidad de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin_

Cuilapa, Santa Rosa 11 de Octubre de 2,021

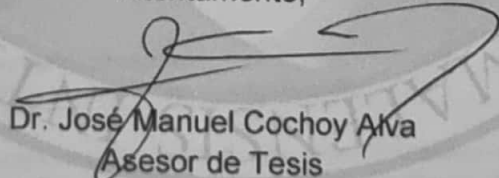
Dra. Nivea Sofia Ninoshka Vela Quiñonez
Docente Responsable de la Maestría de Ginecología y Obstetricia
Escuela de Estudios de Post-Grados
Facultad de Medicina Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa "Licenciado Guillermo Fernández"

Respetable Dra. Vela:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Dra. Bridget Jeanette Amarra Gómez, carné 200717912, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula **"FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO RETARDADO.**

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Bridget Jeanette Amarra Gómez, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dr. José Manuel Cochoy Alva
Asesor de Tesis

José Manuel Cochoy A.
MSC. PEDIATRIA
COL. 13,910

Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa
"Licenciado Guillermo Fernández Llerena"

Cuilapa, Santa Rosa 11 de octubre de 2,021

Dra. María Magdalena González Gámez
Coordinación Específica
Escuela de Estudios de Post-Grados
Facultad de Medicina Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa "Licenciado Guillermo Fernández"

Respetable Dra. Vela:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Dra. Bridget Jeanette Amarra Gómez DPI-2256639290101, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula **"FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO RETARDADO.**

Luego de la revisión, hago constar que la **Dra. Bridget Jeanette Amarra Gómez**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dra. Sofia Vela Q.

MAESTRIA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
C.O.I. 1331

Dra. Nivea Sofia Ninoshka Vela Quiñonez
Revisor de Tesis
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa
"Licenciado Guillermo Fernández Llerena"

ACTO QUE DEDICO

A Dios; por guiarme de su mano y darme fortaleza para continuar en los momentos de debilidad, y superar cada obstáculo y dificultad a lo largo del camino.

A mis padres; a mi madre Olga Marina Gómez por ser el pilar más importante, por su amor y apoyo incondicional, por su paciencia y sus palabras de ánimo en cada tropiezo. A mi padre Marco Amarra Reina a pesar de la distancia física, sé que estás aquí presente conmigo en cada paso.

A mi hermana; Shasha Amarra por ser la cómplice que la vida me dio, el hombro por el que han rodado tantas lágrimas a lo largo de nuestra vida.

A mis hermanos, gracias por su apoyo.

A la Universidad por ser mi casa de estudios y mi alma mater, por brindarme las herramientas necesarias para enfrentar el día a día en esta profesión.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
ÍNDICE DE TABLAS.....	i
RESUMEN.....	i
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
2.1. Retardo de crecimiento intrauterino (RCIU).....	3
2.2. Diagnóstico prenatal.....	6
2.3. Examen Clínico.....	10
2.4. Mortalidad Perinatal.....	13
III. OBJETIVOS.....	16
3.1. Objetivo General.....	16
3.2. Objetivos Específicos.....	16
IV. MATERIAL Y MÉTODO.....	17
4.1. Tipo y diseño de estudio.....	17
4.2. Unidad de análisis.....	17
4.3. Población y muestra.....	17
4.4. Selección de los sujetos a estudio.....	18
4.5. Variables operacionalización de variables.....	18
4.6. Procedimientos.....	21
4.7. Instrumentos utilizados para la recolección de información.....	21
4.8. Procesamiento para la recolección de información.....	21
4.9. Procedimiento de análisis de información.....	22
4.10. Aspectos Éticos de la Investigación.....	22
V. RESULTADOS.....	23
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	27
6.1. Conclusiones.....	31
6.2. Recomendaciones.....	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

VIII. ANEXOS	38
---------------------------	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Incidencia de Restricción de crecimiento intrauterino en gestantes.....	23
Tabla 2. Factores de riesgo materno asociados con restricción de crecimiento intrauterino en gestantes.....	25
Tabla 3. Factores de riesgo preconceptionales en gestantes	26
Tabla 4. Características clínicas asociadas con restricción de crecimiento intrauterino en gestantes.....	27

RESUMEN

La restricción del crecimiento intrauterino es la reducida expresión de la condición genética de crecimiento fetal; implica una restricción anormal del crecimiento en un feto que tiene un potencial de desarrollo mayor además de la disparidad en sus medidas antropométricas y el peso al nacer es sin duda el determinante más importante de un recién nacido para desarrollarse. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo maternos predisponentes en el retardo de crecimiento intrauterino en pacientes atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa Licenciado Guillermo Fernández Llerena. **Metodología:** Es un **estudio de tipo descriptivo** de corte transversal, se efectuó el **análisis estadístico** a través de tablas de frecuencias y porcentajes realizado con una muestra de 152 gestantes, con una población 6,023 pacientes, se utilizó una boleta de recolección de datos con finalidad de registrar los factores de riesgo presentados prenatales y natales. **Resultados:** Durante el período comprendido entre enero a diciembre del año 2019 fueron atendidas 6,023 madres con RN (recién nacidos) de las cuales 152 madres presentaron factores de riesgo de RCIU (restricción de crecimiento intrauterino) estableciendo una incidencia de 2.5%. Los factores de riesgo significativos estadísticamente a presentar las madres con RN con RCIU, los factores preconcepcionales y ambientales, la falta de control prenatal adecuado, la suplementación con 96.1%, peso materno con rango de 121 – 130 libras representó 38.2%, se estableció 71.1% presentó RCIU simétrico **Conclusiones:** Se determinó que los factores de riesgo maternos tales como edad, primiparidad, y suplementación tardía guardan relación con el desarrollo de RCIU.

Palabras Clave: Retardo de crecimiento intrauterino, (RCIU), diagnóstico prenatal, factores de riesgo, gestantes.

I. INTRODUCCIÓN

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es la insuficiente expresión del potencial genético de crecimiento fetal; se llama pequeño para edad gestacional al feto con crecimiento menor al esperado, o determinado por un peso estimado por debajo del percentil 10, o con un peso menor a los 2,500 gramos (5 libras 8 onzas); además del bajo peso al nacer, este presenta dos componentes que pueden ser la prematuridad y la restricción del crecimiento. Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de las 37 semanas de edad gestacional y un recién nacido con restricción de crecimiento intrauterino es el que no crece normalmente dentro del vientre materno por problemas que pueden ser desde el mal aporte de nutrientes y hasta defectos congénitos (1).

El Retraso del crecimiento intrauterino “Simétrico” surge como consecuencia de patologías maternas preexistentes o alteraciones que están presentes desde el comienzo de la gestación; el RCIU Asimétrico tiene como causas más frecuentes las patologías que aparecen tardíamente en la gestación en el tercer trimestre del embarazo, como la preeclampsia y eclampsia. Su existencia se asocia con mayor riesgo de morbilidad neonatal e infantil con su inevitable repercusión en el crecimiento posnatal, por lo que se considera de suma importancia realizar un diagnóstico precoz y así evitar inconvenientes a largo plazo (2).

El presente trabajo se orientó a determinar los factores de riesgo antes mencionados; la identificación de éstos contribuirá a realizar un adecuado asesoramiento prenatal en base a datos de la realidad local, también aportó datos relevantes para mejorar y realizar un diagnóstico adecuado. Esta investigación se trabajó con las madres y los recién nacidos, para poder identificar los que se relacionan con los descritos en la literatura.

El estudio se llevó a cabo utilizando una boleta como instrumento de recolección de datos, tomando una serie de datos de los expedientes clínicos; de las pacientes

que acudieron a la atención de parto o resolución vía abdominal en el Hospital Regional de Cuilapa "Licenciado Guillermo Fernández Llerena" y poder de esta manera tener los 152 casos (muestra). Al finalizar el estudio se logró identificar la prevalencia de RCIU y los antecedentes ginecoobstétricos relacionados con la RCIU, los cuales en ocasiones vulneran a la mujer embarazada y la colocan en una categoría de riesgo para presentar restricción del crecimiento intrauterino.

II. ANTECEDENTES

2.1. Retardo de crecimiento intrauterino (RCIU)

Es la consecuencia de la supresión del potencial genético de crecimiento fetal, que ocurre como respuesta a la reducción del aporte de sustratos, o más infrecuentemente a noxas genéticas, tóxicas o infecciosas (3). En cualquiera de estos casos, RCIU implica una restricción anormal del crecimiento en un individuo (feto) que tiene un potencial de desarrollo mayor, habiéndose acuñado este término para referirse a los fetos con un peso al nacer inferior al percentil 10 para su edad gestacional (1).

Esto sumado a un peso menor de 2500 gr. Coincidiría con el término de pequeño para edad gestacional (PEG). Cabe mencionar que no todos los PEG son RCIU ya que pueden ser niños con un potencial de crecimiento bajo pero normal. Uno u otro término no son diferentes, ya que los niños con RCIU llegan a ser PEG solamente si la restricción es prolongada; en cambio, la mayoría de los PGE han sufrido un RCIU (1,4).

Se describen dos tipos de RCIU, El RCIU tipo I o simétrico incluye a todos los recién nacidos que no recibieron los nutrientes necesarios desde el primer trimestre. Este tipo de RCIU supone un compromiso precoz del crecimiento, que se traduce en afección del peso y de la talla (5).

Deben distinguirse dos subtipos: los simétricos constitucionales y los no constitucionales (secundarios, ejemplo a infecciones virales, a drogas o cromosomopatías). Entre los no constitucionales, la asociación a malformaciones llega al 30%. El RCIU tipo II o asimétrico lo constituyen los recién nacidos que sufrieron condiciones adversas de crecimiento desde las 27 semanas de gestación hasta el término. Son niños que presentan menor peso con adecuado crecimiento

en longitud debido a que el daño se presentó en el momento de mayor incremento ponderal (6).

En los países en desarrollo, la mayoría de los recién nacidos con retardo en el crecimiento son asimétricos, mientras que en los países en vía de desarrollo, la mayoría son simétricos (7). El crecimiento fetal insuficiente puede estar producido por factores fetales, maternos, placentarios, por anomalías de los IGFs y de la insulina, y hasta en el 40% son debidos a causas idiopáticas. Las causas maternas suponen el 50% de los casos de RCIU (3).

La desnutrición materna, la hipertensión grave gestacional, el tabaquismo, el alcohol y las drogas son causas frecuentes. Así mismo, las madres demasiado jóvenes tienen un riesgo doble de tener un niño con RCIU, al que se asocia además prematuridad (3). Las causas fetales son las menos frecuentes, pero los más graves y de peor pronósticos. Las infecciones intrauterinas, tales como la toxoplasmosis, el citomegalovirus y la rubéola pueden alterar directamente el crecimiento celular fetal (4). Las cromosomopatías se asocian en el 40% de los casos a RCIU (8).

Los niños con RCIU pueden tener un riesgo mayor de alteraciones de la composición corporal, de la pubertad, de retraso en el desarrollo neurológico y trastornos del aprendizaje, pubarquia prematura e hiperandrogenismo ovárico, así como desarrollo del síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular (9).

La hipoxia y la falta de nutrientes son las causas más frecuentes de RCIU. La reducción del aporte de oxígeno y nutrientes determina una respuesta adaptativa en el feto, que tiende a preservar la diferenciación y maduración de los órganos a expensas de un menor crecimiento y una menor acumulación de energía (glucógeno y grasa). Es posible que estas alteraciones metabólicas adaptativas sean las responsables de una especie de impronta metabólica que condicionaría en la edad adulta la mayor frecuencia observada de obesidad, resistencia insulínica y

desarrollo del síndrome metabólico, con el consiguiente incremento de enfermedades cardiovasculares (10).

2.1.1. Factores de Riesgo

MATERNOS	PLACENTARIOS	FETALES
<p>Sociodemográficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad (>16 - <35) • Bajo nivel socioeconómico <p>Ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altitud sobre el nivel del mar • Estrés Emocional • Estrés Físico <p>Genéticos/constitucionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Étnica <p>Nutricionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IMC bajo pregestacional • Pobre ganancia de peso durante la gestación • Enfermedad Inflamatoria intestinal • Bypass ileoyeyunal <p>Hematológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anemia <p>Hipóxicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad pulmonar severa • Cardiopatía Cianógena • Anemia de células falciformes <p>Vasculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTA crónica • Preeclampsia • Enfermedades del colágeno • Diabetes mellitus tipo 1 <p>Renales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glomerulonefritis • Nefritis lúpica • Nefroesclerosis arteriolar • Trasplante renal • Anticuerpos Antifosfolípidos <p>Abuso de sustancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cigarrillo 	<ul style="list-style-type: none"> • Invasión trofoblástica anormal • Infartos placentarios múltiples • Anomalías vasculares umbilico placentarias • Inserción anormal del cordón (inserción velamentosa) • Placenta previa • Placenta circunvalata • Corioangioma 	<p>Anomalías cromosómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trisomía 13, 18, 21 • Monosomía (45X) • Deleciones • Disomía uniparental • Mosaicismo placentario <p>Malformaciones congénitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de páncreas fetal • Anencefalia • Hernia diafragmática • Onfalocelo • Gastrosquisis • Agenesia/displasia renal • Malformaciones múltiples <p>Gestaciones múltiples:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemelos mono coriónicos • Transfusión feto-fetal • Gemelos discordantes • Triples <p>Infecciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rubéola • Citomegalovirus • Sífilis • Toxoplasma

<ul style="list-style-type: none"> • Alcohol • Sustancias psicoactivas (cocaína, heroína) <p>Medicamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antimetabolitos • Anticonvulsiantes • Anticoagulantes <p>Historia obstétrica previa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abortos recurrentes • Mortinatos previos • Nacimiento previo de fetos con RCIU • Prematuros previos 		
--	--	--

Fuente: (11)

2.2. Diagnóstico prenatal

2.2.1. Historia clínica – Consulta prenatal

Detección de anomalías genéticas, estimación del peso fetal del volumen de líquido amniótico y presencia de hipertensión materna. Estimación de la edad gestacional por fecha de última regla o ecografía (12).

2.2.2. Examen obstétrico

La observación y palpación del abdomen de la gestante puede dar la impresión de un feto pequeño. Peso materno menor de 45 kg. O aumento mensual menor de 1 kg en el 2do y 3er trimestre (13).

- Ganancia materna de peso: Pobre ganancia materna de peso durante la gestación se asocia con nacimientos de niños pequeños para la edad gestacional y mayor morbilidad y mortalidad perinatal. El aumento de menos de siete kilogramos durante la gestación se relaciona con mayor riesgo de convulsiones neonatales y estancia hospitalaria mayor de cinco días. Medición de la presión arterial (13).

- **Altura uterina:** Menor de 4 cm para la edad gestacional. Diagnostica RCIU en el 80% de los casos con altura uterina menos del percentil 10 correspondiente a la edad gestacional. Debe de medirse en todos los controles prenatales como método de tamización de crecimiento fetal anormal. Su medición hasta las semanas 32 – 34 tiene una sensibilidad del 70 – 85% y una especificidad del 96%. Debe confirmarse con ecografía obstétrica, con curvas de altura uterina desarrolladas por el CLAP-OPS (13).
- **Estimación clínica del peso fetal:** El error de estimación del peso fetal en embarazo del tercer trimestre es 10%. Se utiliza la tabla de crecimiento fetal desarrollada por Juez y col (14).
- **Líquido amniótico:** Constituye un factor de alto riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal. Oligoamnios se puede sospechar cuando hay una altura uterina disminuida, con una palpación extremadamente fácil de las partes fetales. Polihidramnios se sospecha cuando hay una altura uterina aumentada con palpación dificultosa de las partes fetales (13).

2.2.3. Diagnóstico ultrasonográfico

- **Biometría fetal:** Diámetro biparietal, circunferencial abdominal, (mayor sensibilidad diagnóstica), circunferencia craneal, longitud femoral. Estimación del peso fetal. RCIU feto cuyo peso estimado es menor al percentil 10. El error del método es de 8 a 10% y las fórmulas más utilizadas son las de Shepard y Hadlock. El peso fetal estimado tendrá una diferencia del 15 al 18% del peso real en el 95% de los casos. El peso fetal estimado empleando diferentes medidas biométricas fetales es el método más común para establecer el diagnóstico de RCIU (15).

Se requieren tres criterios para determinar el diagnóstico de RCIU:

1. Una edad gestacional exacta.
 2. Un peso fetal estimado
 3. Un percentil de peso calculado a partir del peso estimado y la edad gestacional (3).
- Estimación de la edad gestacional: No siempre se conoce la fecha de última regla o esta no es confiable. La ecografía realizada en el primer trimestre es buen predictor de la edad gestacional. Cuando exista discrepancia de siete días o más entre la FUR y la longitud corona-cadera, se debe confiar en el parámetro ecográfico. En el segundo trimestre, se emplea la medición de la circunferencia cefálica, circunferencia abdominal y longitud femoral, con un margen de error de siete días en la edad gestacional estimada. En el tercer trimestre, no es confiable determinar la edad gestacional por ecografía (15).

2.2.4. Velocimetría Doppler

- Evaluación con Doppler: Arterias umbilicales, arteria cerebral media, Doppler venosos, arterias uterinas. El mismo se realiza alrededor de la semana 25, ayuda a establecer el diagnóstico y a determinar la intensidad de la vigilancia fetal. Al disminuir el aporte de sustratos, el feto redirecciona sangre desde órganos menos esenciales hacia órganos más esenciales. Esto se manifiesta en la circulación cerebral fetal como un aumento de la velocidad del flujo diastólico a medida que decrece resistencia vascular y se incrementa el flujo sanguíneo (16,17).

La ecografía Doppler en las arterias uterina, umbilical, cerebral media, ductus venoso y vena umbilical en combinación con parámetros biométricos, es la mejor herramienta para diferenciar de un feto

constitucionalmente pequeño para la edad gestacional o de un feto con RCIU de igual manera el Doppler permite clasificar al feto con RC en tres estadios, siendo el feto en estadio I el menos comprometido, con probabilidad remota de estar hipoxémico, de los tres estadios, siendo el feto en estadio II el menos comprometido, con probabilidad remota de estar en acidemia e hipoxémico y el feto en estadio III el más comprometido, con una probabilidad del 60% de cursar con hipoxia/acidemia (16,17).

En relación con las variaciones en el volumen de líquido amniótico, monitoreo fetal electrónico y perfil biofísico fetal, en la medida en que el feto se va comprometiendo más con el fin de determinar el momento óptimo de nacimiento y evitar intervenciones innecesarias, tales como inducción prematura del trabajo de parto, entre otras, sin embargo, en años recientes se ha reportado que dicha secuencia de eventos es cierta para los fetos con RCIU “idiopática” pero para los fetos con RCIU secundaria a patología materna o fetal, los cambios vasculares pueden ser de curso impredecible (16,17).

2.2.5. Diagnóstico bioquímico

- Diagnóstico neonatal: Peso del recién nacido estudiado con la tabla de adecuaciones Peso-Edad gestacional: 10 percentil. Estriol y HPL en plasma materno (50% de los casos) alfafetoproteína (25% de los casos), glucosa, insulina y péptido C. Los recién nacidos con malnutrición intrauterina tienen mayor riesgo de presentar complicaciones en el corto y largo plazo. Por lo tanto, es importante evaluar el estado nutricional del neonato al nacimiento. Se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación (18).

Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional según la OMS son:

1. Prematuros extremos (menos de 28 semanas).
2. Muy prematuros (28 a 32 semanas).
3. Prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas) (19).

2.3. Examen Clínico

Al examen físico inicial, se puede encontrar disminución de los pliegues cutáneos y la piel puede ser seca, descamativa y algunas veces teñida de meconio, al igual que las uñas, las cuales pueden observarse largas. El cordón umbilical puede hallarse más delgado de lo usual y observarse de color verde amarillento debido al paso de meconio al líquido amniótico. La apariencia general es la de un “niño con cara de viejito”, hiperalerta y en ocasiones tembloroso. Puede observarse rubicundo (20).

No es fácil determinar la edad gestacional por examen físico puesto que los pliegues plantares están aumentados y la piel parece más madura de lo que realmente es. Los nódulos mamarios, las orejas y los genitales externos femeninos aparentan menos madurez de la correspondiente a la edad gestacional. En todos los recién nacidos con RCIU, especialmente cuando el peso es menor del percentil 3, se debe buscar malformaciones congénitas y estigmas de infecciones congénitas, como exantema cutáneo, hepatoesplenomegalia y anomalías oculares, tales como opacidad corneana, cataratas o coriorretinitis (21).

- Peso al nacer para la edad gestacional: cuando el peso al nacer es menor del percentil 10 para la edad gestacional, solo podremos asegurar que el recién nacido es pequeño para la edad gestacional (PEG). Debemos recordar que no todos los recién nacidos PEG presentaron RCIU, aproximadamente la mitad simplemente es constitucionalmente pequeña (22).

No todos los recién nacidos de peso adecuado para la edad gestacional tuvieron una nutrición adecuada en la vida intrauterina y expresaron todo su potencial de crecimiento. El 5 y 10% de los recién nacidos AEG presentaron malnutrición intrauterina. Por tal motivo, para valorar el crecimiento intrauterino, no es suficiente con graficar la curva de peso para la edad gestacional y debemos recurrir a otros parámetros, tales como el índice ponderal y la evaluación clínica del estado nutricional (22).

- Recién nacidos con RCIU simétrico: Pequeños, sin signos de desnutrición o deshidratación causas frecuentes, malformaciones cromosómicas, infecciones víricas, administración de fármacos y drogas (5).
- Recién nacidos con RCIU asimétrico: Signos de desnutrición, deshidratación e hipoxia, maceración y sequedad de la piel, desaparición de la vérnix caseosa, disminución de la grasa subcutánea (signo del pliegue) coloración verdosa o amarillo-verdosa de epidermis, uñas, amnios y cordón umbilical. Abdomen generalmente deprimido, circunferencia cefálica normal o casi normal (fenómeno de ahorro cerebral) (1).

Otros criterios ecográficos, otros parámetros que se han empleado para diagnosticar RCIU incluyen la relación circunferencia cefálica/circunferencia abdominal elevada, relación longitud femoral/circunferencia abdominal elevada, volumen de líquido amniótico disminuido, y apariencia placentaria. La relación circunferencia cefálica/abdominal se ha utilizado para diagnosticar RCIU asimétrico (23).

En el feto normal, es mayor a 1.0 antes de la semana 32, es de 1.0 entre las semanas 32 y 34, y menor de 1.0 después de la semana 34. En el feto con RCIU asimétrico, la relación circunferencia cefálica/abdominal permanece mayor de 1.0

después de la semana 32. A medida que avanza la gestación es difícil medir la circunferencia cefálica debido al descenso de la cabeza fetal en la pelvis materna (24).

2.3.1. El síndrome metabólico

Conocido también como síndrome X, es una entidad clínica controvertida que aparece, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales. Se caracteriza por la presencia de insulino resistencia e hiperinsulinismo compensador asociados a trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono, cifras elevadas de presión arterial, alteraciones lipídicas (hipertrigliceridemia, descenso de HDL, aumento de ácidos grasos libres y lipemia postprandial) y obesidad con múltiples evidencias que demuestran la mayor probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo II en los pacientes que presentan SM, también se ha demostrado una mayor asociación con la cardiopatía isquémica y la progresión de la enfermedad cardiovascular (25,26).

La obesidad abdominal o visceral juegan un rol preponderante ya que el tejido adiposo es muy activo en la liberación de sustancias que favorecen la aparición de un estado proinflamatorio, de resistencia a la insulina y daño endotelial (25).

Clínicamente la resistencia a la insulina se define como la incompetencia de una determinada concentración de insulina para conseguir el control de la glucosa. Los ácidos grasos libres no esterificados que se generan aumentan en plasma y se encuentran con un hígado y un músculo resistentes a la insulina. Esto en el hígado conduce a un aumento de la glucogénesis, aumento de triglicéridos, disminución de HDL y aumento de sustancias protrombóticas (9).

Desde el punto de vista genético, una variedad de genes ha sido asociados al desarrollo de síndrome metabólico: genes reguladores de lipólisis, termogénesis,

metabolismo de la glucosa y del músculo. No se debe dejar de señalar la influencia de factores genéticos y ambientales sobre el peso al nacer, porque la nutrición fetal puede ser negativa para el desarrollo de la función de las células Beta pancreáticas y de los tejidos sensibles a la insulina y cuya causa pudiera estar relacionada con la activación de genes vinculados con la resistencia a la insulina (26).

2.4. Mortalidad Perinatal

La tasa de mortalidad perinatal en los recién nacidos en RCIU es de 10 a 20 veces más alta que la de los neonatos de peso adecuado para la edad gestacional. En una cohorte de niños <1500 gramos de peso al nacer se reportó un incremento de 3 veces la tasa de mortalidad neonatal. Se ha observado un efecto de dosis-respuesta con mayor mortalidad en los niños con RCIU con peso al nacer entre el percentil 5 y 10 (27).

2.4.1. Manejo Neonatal

Cuando se confirme el diagnóstico de RCIU, el nacimiento debe ocurrir en el tercer nivel de atención, disponibilidad de unidad neonatal y personal entrenado en reanimación del recién nacido y manejo adecuado de los problemas asociados. La posibilidad de asfixia perinatal y líquido amniótico teñido de meconio es mayor. Se debe secar rápidamente al bebé, cubriéndolo con campos precalentados y manteniéndolo bajo lámpara de calor radiante (27).

Se debe colocar gorro, para evitar pérdidas de calor. La temperatura corporal se debe registrar al nacimiento a las 2 horas y luego cada 6 horas durante las primeras 48 a 72 horas de vida. De forma rutinaria, se debe solicitar hematocrito venoso a las 12 horas de vida en todos los RN con RCIU, debido al riesgo de policitemia neonatal. Si el hematocrito es >71% o la policitemia es sintomática, se debe realizar exanguinotransfusión parcial con solución salina normal (27).

2.4.2. Pronóstico neurológico

La restricción del crecimiento intrauterino se asocia con mayor incidencia de parálisis cerebral. El riesgo es mayor en los prematuros de 33 a 37 semanas y peso bajo para la edad gestacional (28).

Si bien las diferencias son estadísticamente significativas, la importancia clínica es pobre, ya que la parálisis cerebral sigue siendo un resultado raro cuando se analiza toda la población de niños pequeños para la edad gestacional. Estudios de seguimiento a mediano y largo plazo de niños con RCIU han demostrado menor coeficiente intelectual, pobre rendimiento académico, bajo nivel de competencias sociales y problemas de comportamiento, incluyendo síndrome de atención deficitaria con hiperactividad (28).

El pronóstico neurológico es peor mientras más temprano se haga el diagnóstico prenatal de RCIU y cuando se evidencia disminución o ausencia del flujo al final de la diástole en el Doppler de arteria umbilical (28).

2.4.3. Crecimiento posnatal

Los niños con peso al nacer por debajo del percentil 10 para la edad gestacional usualmente recuperan la tasa de crecimiento durante el primer año de vida, fenómeno llamado catch-up (aceleración en el crecimiento que ocurre cuando se restauran las condiciones favorables). Si bien los mecanismos no se han comprendido por completo, tal recuperación se asocia con mayores concentraciones de hormona del crecimiento e IGF-1. Sin embargo, cerca del 20% de los niños con RCIU son de talla baja a los 4 años de edad; a los 18 años, el 8% continúa teniendo talla baja (29).

2.4.4. Consecuencias en la vida adulta

Las perturbaciones del crecimiento intrauterino pueden causar cambios fisiológicos permanentes en el feto. Dicho fenómeno se denomina programación fetal y aumenta la susceptibilidad de enfermedades crónicas en la vida adulta, como obesidad, hipertensión arterial, diabetes tipo 2 y enfermedad coronaria (30).

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

3.1.1. Determinar los factores de riesgo predisponentes para retardo de crecimiento intrauterino en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena” de enero a diciembre del año 2019.

3.2. Objetivos Específicos

3.2.1. Determinar la incidencia de restricción de crecimiento intrauterino.

3.2.2. Establecer la frecuencia de los factores de riesgo maternos.

3.2.3. Indicar la frecuencia de los factores de riesgo preconceptionales de madres de recién nacidos con Restricción del Crecimiento Intrauterino.

3.2.4. Identificar características clínicas de madres de recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino.

IV. MATERIAL Y MÉTODO

4.1. Tipo y diseño de estudio

Estudio descriptivo transversal

4.2. Unidad de análisis

Madres de recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino simétrico o asimétrico en recién nacidos atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena”.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población o universo

Madres de recién nacidos en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena” con diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino durante el año 2019.

4.3.2. Muestra

Se trabajó con todas las madres de recién nacidos, atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa con diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino durante el período de enero a diciembre 2019.

4.4. Selección de los sujetos a estudio

4.4.1. Criterios de inclusión

Madres de recién nacidos que fueron atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena” con diagnóstico de Restricción de crecimiento intrauterino durante el año 2019.

Madres de recién nacidos con peso al nacer menor de 2500 gramos con diagnóstico de Restricción de crecimiento intrauterino durante el año 2019.

4.4.2. Criterios de exclusión

Madres de recién nacidos que nacieron prematuros, con adecuado peso para edad gestacional, que puedan alterar los resultados atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena” con diagnóstico de Restricción de crecimiento intrauterino durante el año 2019.

4.5. Variables operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Variable	Escala de medición	Criterios De Clasificación
Peso materno	La mayoría de las mujeres debe aumentar entre 25 y 35 libras durante el embarazo.	<100 libras a 160 libras	Cuantitativa	Razón	Libras
Edad gestacional	La edad gestacional se refiere a la edad de un embrión, un		Cuantitativa	Nominal	Pretérmino, Inmaduro, Prematuro, A término,

	feto o un recién nacido desde el primer día de la última menstruación.				Recién nacido, Postérmino, Recién nacido con bajo peso.
Edad materna	Edad cronológica en años cumplidos por la madre al momento del parto.	<15 15-19 20-39 40-49	Cuantitativa	Razón	Años
Paridad	Cantidad de por hijos dados a luz por una mujer.	Cantidad de hijos dados a luz, primípara múltipara.	Cuantitativa	Nominal	Primigesta Secundigesta Trigesta Multigesta
Control prenatal	Conjunto de actividades que reciben las embarazadas durante la gestación.	Número de visitas a las que acudió la paciente para evaluación del embarazo.	Cuantitativa	Razón	Ninguno 1 2 3 4 5 >5
Suplementación	Es a partir de la semana 14, hasta los 30 días después del parto. Si en caso se iniciara después de la semana 32, esa dosis será duplicada.	Hierro, Zinc Vitaminas Ácido fólico	Cuantitativa	Nominal	Si No
Trimestre de inicio de la suplementación	Se recomienda la suplementación con ácido fólico en dosis de 400 µg/día, y	Cada 3 meses	Cuantitativa	Razón	1er. Trimestre 2do. Trimestre 3er. Trimestre

	de 5 mg en embarazadas de riesgo, debiendo comenzar al menos 1 mes antes de la concepción y durante las primeras 12 semanas de gestación, y prolongarla durante todo el embarazo en madres con riesgo nutricional.				
Restricción de crecimiento intrauterino	Esta afección se presenta cuando un bebé pesa menos del 90% de lo que pesan otros bebés en la misma etapa de gestación.		Cuantitativa	Razón	Simétrico Asimétrico
Semanas por Ballard	Generalmente se usa el nuevo puntaje de Ballard para determinar la edad gestacional	se basa en la madurez física y neuromuscular del recién nacido y se puede utilizar hasta 4 días después del nacimiento	Cuantitativa	Razón	37 38 39 40 41

4.6. Procedimientos

Se obtuvo el aval del Hospital Regional de Cuilapa y la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se identificó a las madres de recién nacidos con RCIU clasificados por pediatría , posteriormente se identificó expediente médico y se obtuvieron datos del mismo, para poder obtener datos generales de la historia clínica de la madre, antecedentes médicos, antecedentes gineco obstétricos y notas de pediatría.

4.7. Instrumentos utilizados para la recolección de información

Se realizó la recolección de datos de observación sistemática, mediante instrumento específico, obteniendo la información de los expedientes médicos. (Ver anexo 1).

4.8. Procesamiento para la recolección de información

Se utilizó un cuestionario para colocar los datos de las pacientes que llenaron los requisitos. El cuestionario consta de los siguientes apartados:

La primera parte: Características generales de las pacientes (edad, edad gestacional, peso de la madre, talla, fecha de último parto, paridad).

La segunda parte: se establece los antecedentes preconcepcionales, concepcionales, control prenatal, ambiental, natales y clasificación.

Los datos obtenidos para la elaboración de este estudio descriptivo se expresaron mediante medidas de tendencia central y fueron tabulados con ayuda de los programas de software Microsoft Excel 2016, se realizó un análisis de los resultados

utilizando porcentajes para luego ser presentados por medio de tablas de frecuencias y porcentajes.

4.9. Procedimiento de análisis de información

Posterior a la obtención de los datos de la encuesta, se procesaron en el programa Excel, y se procedió a la realización de tablas que reflejaron los resultados del estudio, utilizando el programa Epi info 4 con medidas de probabilidad con base a los objetivos planteados. Con el resultado del análisis, se obtuvo así las conclusiones y recomendaciones

4.10. Aspectos Éticos de la Investigación

Los principios éticos en los que se basó la investigación fueron beneficencia, autonomía y equidad. El proyecto se clasifica categoría I según categorías de riesgo, ya que no se utilizarán métodos invasivos ni utilización de medicamentos que pongan en riesgo la vida de la paciente, no generará ningún daño ambiental.

V. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del estudio descriptivo transversal realizado en recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino simétrico o asimétrico, nacidos en el Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa.

Tabla 1.

Incidencia de Restricción de crecimiento intrauterino en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa de enero a diciembre del 2019 (n=6023)

RCIU	<i>f</i>	%	IC 95%
Si	152	2.5%	2.12 a 2.93
No	5871	97.5%	

FUENTE: Ficha recolectora de datos

Tabla 2.

Factores de riesgo materno asociados con restricción de crecimiento intrauterino en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa de enero a diciembre de 2019 (n=152)

Características	f	%
Edad en años		
<15	2	1.3%
15-19	42	27.6%
20-39	101	66.4%
40-49	7	4.6%
Peso Materno		
<100 libras	0	0.0%
101 – 120libras	28	18.4%
121- 130 libras	58	38.2%
131 – 140 libras	44	28.9%
141 – 150 libras	16	10.5%
151 – 160 libras	6	3.9%
Paridad		
Primigesta	69	45.4%
Secundigesta	34	22.4%
Trigesta	18	11.8%
Multigesta	31	20.4%

FUENTE: ficha recolectora de datos

Tabla 3.

Factores de riesgo preconceptionales en gestantes atendidas el Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa de enero a diciembre de 2019. (n=152)

Características	f	%
Control prenatal		
Sí	138	90.8%
No	14	9.2%
No. de visitas		
Ninguna	10	6.6%
1	8	5.3%
2	26	17.1%
3	44	28.9%
4	50	32.9%
5	14	9.2%
Suplementación		
Si	146	96.1%
No	6	3.9%
Trimestre de inicio		
Ninguno	6	3.9%
1er. Trimestre	54	35.5%
2do. Trimestre	91	59.9%
3er. Trimestre	1	0.7%

FUENTE: Ficha recolectora de datos

Tabla 4.

Características clínicas asociadas con restricción de crecimiento intrauterino en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa de enero a diciembre de 2019. (n=152).

	<i>f</i>	%
Edad gestacional en semanas		
< 35	22	14.5%
35-36	116	76.3%
37-39	14	9.2%
Semanas por Ballard		
37	54	35.5%
38	53	34.9%
39	16	10.5%
40	18	11.8%
41	11	7.2%
Peso al nacer		
1000 g.	2	1.3%
1001 a 1500 g.	11	7.2%
1501 a 2000 g.	65	42.8%
2001 a 2500 g.	74	48.7%
RCIU		
Simétrico	108	71.1%
Asimétrico	44	28.9%

FUENTE: Ficha recolectora de datos

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La muestra de este estudio está basada en la población de pacientes que acudieron al Hospital Regional “Licenciado Guillermo Fernández Llerena” de Cuilapa, Santa Rosa que fueron atendidas durante el período de enero a diciembre de 2019. En la tabla 1 el total de la población atendida fue 6023, se identificó que 152 gestantes que representaron el 2.5% de pacientes que se atendieron en el Hospital Regional de Cuilapa. La prevalencia en países desarrollados es del 6.9% y en países en desarrollo hasta del 23.8%; en países de América Latina y del Caribe se considera que es del 10% (3).

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es una patología, para las investigadoras Cynthia Díaz y Celeste Aparicio que realizaron un estudio en el Centro Materno Infantil del Hospital San Lorenzo en Paraguay cuyo objetivo era determinar la prevalencia de la RCIU e investigar los resultados perinatales adversos, que se presentan con mayor frecuencia en pacientes que tiene recién nacidos con RCIU; ese estudio observacional, fue realizado en el período entre enero 2000 y diciembre 2003; como resultados entre 8991 partos se hallaron 48 casos de RCIU. Fue más frecuente en las mujeres con más de 3 embarazos y con insuficiente control prenatal. La mayoría de los recién nacidos tenían bajo peso (menos de 2500 gr). El 62% eran recién nacidos a término con la prueba de Capurro. El 20,8% fueron hospitalizados por enfermedades respiratorias y hubo una muerte. En conclusión la prevalencia de RCIU fue del 0,53 %; comparado con este estudio que presenta una incidencia de 2.5% observando una amplia diferencia (31)

Se evidenció que del total de pacientes atendidas durante el período de enero a diciembre del 2019 la frecuencia de RCIU identificada fue de 152 representando el 2.5% de pacientes gestantes que se atendieron en el Hospital Regional de Cuilapa, mostrando un intervalo de confianza del 2.12 a 2.93.

Respecto a la edad materna de las pacientes que acudieron para atención de parto que presentaron restricción de crecimiento intrauterino, una proporción mayor fueron las edades comprendidas entre 15-19 años con un 27.6%, las de 20-39 años

de edad con un 66.4% y en menor proporción menores de 15 años que presentó un 1.3%. En relación al peso materno la mayor proporción de las pacientes atendidas fue de 121 libras a 130 libras, con 58 pacientes que representa un 38.2%, seguido por pacientes con peso de 131 libras a 140 libras con un 28.9%. Y no se encontraron mujeres gestantes con un peso menor de 100 libras sin embargo no se descarta que el peso materno sea un factor de riesgo en las mujeres ya que no se evalúa el estado nutricional. En un estudio realizado en Policlínico "René Ávila Reyes", en Holguín, Cuba. MSc. Daisy Maritza San José Pérez y colaboradores realizaron un estudio observacional, descriptivo, de serie de casos con el objetivo de conocer el comportamiento de los factores relacionados con el bajo peso al nacer con 86 embarazadas cuyo producto de la concepción tuvo un peso inferior a los 2 500 g y la muestra estuvo integrada por 62 gestantes, según los criterios de inclusión como conclusión encontraron que el crecimiento intrauterino retardado resultó ser la principal causa de bajo peso influenciado por la desnutrición materna y la ganancia insuficiente de peso durante el embarazo. En este estudio los antecedentes obstétricos de mayor predominio fueron el período intergenésico corto y los antecedentes de 2 o más interrupciones de embarazos relacionados con la ocurrencia de recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y pretérmino respectivamente (2).

La variable paridad es un factor muy importante ya que se constató que las pacientes primigestas representaron 45.4%, seguido por secundigestas con 34 pacientes, representa el 22.4%; del total de las 152 pacientes que se admitieron para este estudio presentaron restricción del crecimiento intrauterino.

Se muestra la relación del control prenatal un 90.8% que muestra a 138 pacientes refirió haber llevado un control prenatal en su totalidad en el centro de salud y 14 pacientes, no llevo control prenatal; en cuanto al número de visitas realizadas para revisión de control prenatal el 32.9% refirió haber tenido 4 visitas, el 28.9% se presentó a 3 visitas, y con menor porcentaje 5.3% refirió haber tenido una visita de control prenatal.

Acerca del mes de inicio de la suplementación durante el embarazo, el 96.1% de las pacientes indicó haber iniciado a consumir la suplementación que se le proporcionó durante las visitas de control prenatal. En el segundo trimestre el 59.9% iniciaron con la suplementación y 35.5% señaló que inicio en el primer trimestre, el factor de riesgo de no suplementación fue de 3.9%.

Con respecto a la edad gestacional que presentaban o que se constataban por medio de barridos ultrasonográficos en la emergencia de ginecología y obstetricia, se encontró que de 35-36 semanas de edad gestacional representaba el 76.3% de las pacientes, seguidas por el 14.5% con embarazo < 35 semanas y un 9.2% con embarazo de 37-39 semanas en relación a la edad gestacional que fue dada al ser evaluado al nacer 54 recién nacidos siendo el 35.5% se les fue dado 37 semanas por Ballard, 53 recién nacidos muestran el 34.9% 38 semanas por Ballard, y 7.2% de 11 recién nacidos se le asignó 41 semanas.

Se evidenció que la restricción del crecimiento intrauterino, un total de 74 recién nacidos se encontraba entre 2000 gramos y 2500 gramos representando así el 48.7%, con un peso de 1500 gramos a 2000 gramos representando el 42.8% y con menor promedio 1.3% los 1000 gramos. Para Samuel Flores y Homero Martínez el peso al nacer es un indicador fundamental para evaluar la salud de los recién nacidos. Sin embargo, para decir si el peso alcanzado es o no apropiado, durante junio de 2000 a marzo de 2002, en 33 hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social de las regiones norte, centro, sur y Ciudad de México, se pesaron 24,627 recién nacidos (12,701 niños y 11,926 niñas) con una báscula electrónica el objetivo de este estudio fue conocer el peso al nacer en función de la edad gestacional de niños y niñas que nacieron en hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social los resultados en el peso de los recién nacidos en relación con reportes previos se observó que, después de la semana 37, el peso al nacer de los niños en el percentil 50 ha aumentado alrededor de 100 g por semana, en tanto que en el percentil 10 ha aumentado en promedio 139 g por semana como conclusiones los datos del

peso de recién nacidos, obtenidos de una muestra poblacional, se propusieron como un referente para evaluar el peso al nacer de niños mexicanos (32).

Referente a la clasificación la cual fue dada por el residente de pediatría que evaluaba al recién nacido el 71.1%, fueron catalogados con restricción simétrica y el 28.9% con restricción asimétrica lo que también nos indica que el hecho de no tener ninguna patología se asocia a mayor presencia de restricción de crecimiento intrauterino. Para Gladys Godoy y Mabel Zacur investigadoras del Hospital Nacional de Paraguay realizaron un estudio descriptivo con el cual tenían como objetivo determinar las causas y características de RCIU, en los niños nacidos desde enero de 1999 a diciembre del 2001. Establecer los factores asociados al desarrollo de policitemia sintomática. Incluyeron 259 RN con peso de nacimiento < percentil 3. Los resultados fueron 165 de los RN fueron prematuros, con una media de edad de $33,1 \pm 3,1$ semanas. 220 RN o el 84,9% tuvieron RCIU simétrico, y 37 con el 14.2% asfixia perinatal en conclusión la causa más frecuente de RCIU fue la HTA materna, más de la mitad de los RN con RCIU fueron prematuros, la forma simétrica fue la más frecuente (33).

6.1. Conclusiones

- 6.1.1.** Los factores de riesgo maternos de niños nacidos vivos diagnosticados con restricción de crecimiento intrauterino encontrados en las pacientes como edad materna, primiparidad, peso materno, control prenatal en pacientes que fueron atendidas en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena” de enero a diciembre del año 2019 guardan relación con el diagnóstico de RCIU en los recién nacidos.
- 6.1.2.** Se encontró que las mujeres menores de 15 años, de 15 a 19 años 28.9% y de 40 a 49 representan un factor riesgo, El peso materno de las pacientes atendidas de 121 libras a 130 libras es de 38.2% seguido por pacientes con peso de 131 libras a 140 libras con un 28.9% y no se encontraron mujeres gestantes con un peso menor de 100 libras sin embargo no se descarta el peso materno sea un factor de riesgo en las mujeres ya que no se evalúa el estado nutricional. La variable de paridad que es un factor muy importante en la investigación se constató que las pacientes primigestas representaron un 45.4% seguidos por secundigesta con un total 22.4% del total de las 152 pacientes presentaron restricción del crecimiento intrauterino
- 6.1.3.** Se precisó que los factores de riesgo preconcepcionales, el 9.2% no tuvo control prenatal, además el 84.2% de pacientes tuvieron menos de 5 visitas durante la gestación, y el inicio tardío de la suplementación es del 59.9% iniciando en el segundo trimestre de embarazo con ello existe mayor riesgo para restricción de crecimiento intrauterino, asimismo se concluye que 3.9% de las pacientes no tuvieron inicio de suplementación.
- 6.1.4.** En consideración al peso de los recién nacidos que presentaron restricción del crecimiento intrauterino un total de 74 niños se encontraba entre Bajo peso al nacer (BPN) 2500 gramos o menos significando el 48.7% y con menor porcentaje (1.3%) los 1000 gramos. Se evidenció que todos los recién

nacidos presentaron bajo peso al nacer y la mayoría se presentaba en edad gestacional de 37 y 38 semanas según Ballard y el tipo de restricción era simétrica.

6.2. Recomendaciones

- 6.2.1.** Se recomienda dar continuidad al estudio para determinar de manera fehaciente la relación de restricción del crecimiento intrauterino con los embarazos de alto riesgo.
- 6.2.2.** Igualmente, de dar continuidad al estudio de relacionar con ultrasonido valorando el grado de maduración de la placenta, así como valorar el realizar ultrasonido Doppler.
- 6.2.3.** Insistir que las pacientes deben de llevar un adecuado control prenatal, para prevenir la restricción de crecimiento intrauterino.
- 6.2.4.** Instar a las pacientes a que inicie la suplementación prenatal por lo menos un año antes de la concepción.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Resnik R. Intrauterine growth restriction. *Obstet Gynecol* [En línea]. 2002 [citado 3 de mayo de 2020];99(3):490–6. Disponible en : <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002978440101780X>
2. Maritza D, José S, Bárbara D, Mulet I. Factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. *Rev Cuba Obstet y Ginecol*. 2011;37(4):489–501.
3. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Diagnóstico y Tratamiento de la Restricción del crecimiento intrauterino. Guías de practica clinica de México (CENETEC). 2015. 1–64 p.
4. Priante E, Verlato G, Giordano G, Stocchero M, Visentin S, Mardegan V, et al. Intrauterine Growth Restriction: New Insight from the Metabolomic Approach. *Metabolites* [En línea]. 2019 [citado 23 de mayo de 2020];9(11):267. Disponible en : <https://www.mdpi.com/2218-1989/9/11/267>
5. Rybertt T, Azua E, Rybertt F. Retardo de crecimiento intrauterino: Consecuencias a largo plazo. *Rev Médica Clínica Las Condes* [En línea]. 2016 [citado 30 de junio de 2020];27(4):509–13. Disponible en : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864016300608>
6. Jiménez-Meléndez JD. Restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia; ¿Entidades completamente independientes? *Medicas UIS* [En línea]. 2017 [citado 7 de junio de 2020];30(3):9–12. Disponible en : http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192017000300009
7. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clin Med Insights Pediatr* [En línea]. 2016 [citado 23 de mayo de 2020];10:CMPed.S40070. Disponible en : <http://journals.sagepub.com/doi/10.4137/CMPed.S40070>
8. Albu AR, Anca AF, Horhoianu V V, Horhoianu IA. Predictive factors for intrauterine growth restriction. *J Med Life* [En línea]. 2014 [citado 15 de junio de 2020];7(2):165–71. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25408721>
9. Chernausek SD. Update: Consequences of Abnormal Fetal Growth. *J Clin Endocrinol Metab* [En línea]. 2012 [citado 23 de mayo de 2020];97(3):689–95. Disponible en : <https://academic.oup.com/jcem/article/97/3/689/2536264>
10. Hutter D, Kingdom J, Jaeggi E. Causes and Mechanisms of Intrauterine Hypoxia and Its Impact on the Fetal Cardiovascular System: A Review. *Int J Pediatr* [En línea]. 2010 [citado 15 de junio de 2020];2010:1–9. Disponible en : <http://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2010/401323/>

11. Benítez LA, Hernández M M, De Abreu M J, Guevara V C, Luna M J. Retardo de crecimiento intrauterino: factores de riesgo. *Inf Med*. 2005;7(1):13–24.
12. Dyer J, Latendresse G, Cole E, Coleman J, Rothwell E. Content of First Prenatal Visits. *Matern Child Health J* [En línea]. 2018 [citado 15 de mayo de 2020];22(5):679–84. Disponible en : <http://link.springer.com/10.1007/s10995-018-2436-y>
13. Artal-mittelmark PR, Louis S. MANUAL MSD Versión para profesionales Evaluación de la paciente obstétrica. 2020;1–8.
14. Susana Aguilera P, Peter Soothill MD. Control Prenatal. *Rev Médica Clínica Las Condes* [En línea]. 2014 [citado 18 de junio de 2020];25(6):880–6. Disponible en : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864014706340>
15. WHO. Manual of diagnostic ultrasound. 2nd ed. World Health Organisation (WHO), editor. Vol. 2. 2013. 123 p.
16. Aguirre FE. Velocimetría Doppler de las arterias uterinas en el embarazo. *Rev Espec Médico-Quirúrgicas*. 2008;13(4):177–80.
17. Reyna-Villasmil E, Mejia-Montilla J, Santos-Bolívar J, Torres-Cepeda D, Navarro-Briceño Y, Aragón-Charry J, et al. Velocimetría Doppler del flujo sanguíneo de la arteria uterina y riesgo de muerte perinatal en preeclámpsicas. *Clin Invest Ginecol Obstet* [En línea]. 2014 [citado 18 de junio de 2020];41(4):158–63. Disponible en : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210573X13000890>
18. Madero G, Echeverry LM, Jiménez YL. Diagnóstico neonatal de hidrometrocolpos. *Pediatría (Santiago)* [En línea]. 2015 [citado 5 de julio de 2020];48(3):75–9. Disponible en : <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0120491215000567>
19. OMS. Nacimientos prematuros Visión general. *Organ Mund la Salud* [En línea]. 2019 [citado 18 de junio de 2020];1–6. Disponible en : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
20. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Guía Para El Manejo Integral Del Recién Nacido Grave. *Oms Ops*. 2014;588.
21. Lee AC, Panchal P, Folger L, Whelan H, Whelan R, Rosner B, et al. Diagnostic Accuracy of Neonatal Assessment for Gestational Age Determination: A Systematic Review. *Pediatrics* [En línea]. 2017 [citado 5 de junio de 2020];140(6):e20171423. Disponible en : <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2017-1423>
22. Pereira APE, Leal M do C, Gama SGN da, Domingues RMSM, Schilithz AOC,

- Bastos MH. Determinação da idade gestacional com base em informações do estudo Nascer no Brasil. *Cad Saude Publica* [En línea]. 2014 [citado 18 de junio de 2020];30(supl 1):S59–70. Disponible en : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001300014&lng=pt&tlng=pt
23. Lynch CD, Zhang J. The research implications of the selection of a gestational age estimation method. *Paediatr Perinat Epidemiol* [En línea]. 2007 [citado 23 de mayo de 2020];21(s2):86–96. Disponible en : <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-3016.2007.00865.x>
 24. Lacunza Paredes RO, Ávalos Gómez J. Restricción de crecimiento fetal y factores angiogénicos: un nuevo horizonte. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [En línea]. 2018 [citado 18 de junio de 2020] 28;64(3):353–8. Disponible en : <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2096>
 25. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr Hypertens Rep* [En línea]. 2018 [citado 23 de mayo de 2020] 26;20(2):12. Disponible en : <http://link.springer.com/10.1007/s11906-018-0812-z>
 26. Unwin N. The metabolic syndrome. *J R Soc Med* [En línea]. 2006 [citado 18 de junio de 2020] 1;99(9):457–62. Disponible en : <http://www.jrsm.org/cgi/doi/10.1258/jrsm.99.9.457>
 27. Ota Nakasone A. Manejo neonatal del prematuro: avances en el Perú. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [En línea]. 2018 [citado 15 de mayo de 2020] 28;64(3):415–22. Disponible en : <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2106>
 28. Castellanos GRR. Factores antenatales de riesgo de parálisis cerebral. *Rev Cuba Obstet y Ginecol*. 2010;36(2):173–87.
 29. Tojo R, Leis R. Growth and development. In: *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition* [En línea]. Elsevier; 2003 [citado 18 de junio de 2020]. p. 2974–84. Disponible en : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B012227055X00571X>
 30. Ramírez-Vélez R. Programación Fetal in utero y su impacto en la salud del adulto. *Endocrinol y Nutr* [En línea]. 2012 [citado 18 de junio de 2020];59(6):383–93. Disponible en : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1575092212000769>
 31. Diaz C, Aparicio C. Restricción del Crecimiento Intrauterino Diagnosticado Durante el Embarazo. 2011;1–10.
 32. Flores Huerta S, Martínez Salgado H. Peso al nacer de los niños y niñas derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2012;69(1):30–9.

33. Godoy Torales GM, Zucur de Jiménez M. Restricción de crecimiento intrauterino. Causas, características clínicas, y evaluación de factores asociados a policitemia sintomática. Rev Chil Pediatr [En línea]. 2014 [citado 18 de junio de 2020];53(1):188–99. Disponible en : <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v47n3/a11v47n3.pdf>

VIII. ANEXOS

8.1. Instrumento de recolección de datos

DATOS GENERALES

NOMBRE: _____ Edad: _____
años

Edad gestacional: _____ semanas

Peso de la madre: _____ Talla:

Fecha de último parto: _____ Paridad:

PRECONCEPCIONALES

Padece de alguna enfermedad: _____

Peso del niño anterior: _____

Antecedentes patológicos: _____

Antecedentes familiares: _____

CONCEPCIONALES

Peso de la madre: _____

Embarazo múltiple: _____

CONTROL PRENATAL

Llevó control prenatal: SI _____ NO _____ No. Visitas: _____

Lugar: _____ Suplementos prenatales: SI _____ NO _____

En qué mes del embarazo inició a tomarlo: _____

Altura uterina: _____

AMBIENTALES

Tabaco: _____ Alcohol: _____

Otro tipo de sustancias: _____

NATALES

Peso al nacer: _____

Semanas por Ballard: _____

CLASIFICACIÓN

Simétrico: _____

Asimétrico: _____

PERMISO PARA COPIAR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN GESTANTES**” para pronósticos de consulta académica, sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción comercialización total o parcial.