

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Complicaciones de los Neonatos de muy Bajo Peso relacionado con los
Trastornos Hipertensivos en el Embarazo en el Hospital General Liborio
Panchana Sotomayor en el Período 2018-2023.**

AUTOR (ES):

**Franco García, Geovanny Augusto
Bazurto Mora, Gloria Nathalie**

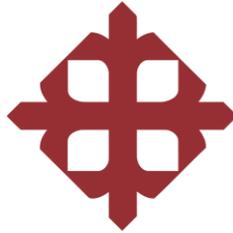
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Altamirano Barcia, Iván Elías

Guayaquil, Ecuador

13 de mayo de 2025



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Franco García, Geovanny Augusto y Bazurto Mora, Gloria Nathalie**, como requerimiento para la obtención del título de médico.

TUTOR (A)



f. _____
Dr. Altamirano Barcia, Iván Elías

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 13 días del mes de mayo del año 2025



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

**Nosotros, Franco García, Geovanny Augusto
Bazurto Mora, Gloria Nathalie**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Complicaciones de los Neonatos de muy Bajo Peso relacionado con los Trastornos Hipertensivos en el Embarazo en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor en el Período 2018-2023** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 días del mes de mayo del año 2025

AUTORES



**Geovanny Augusto
Franco Garcia**



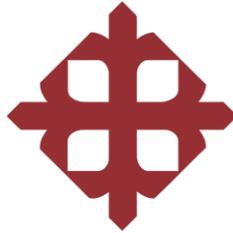
f. _____
Franco García, Geovanny Augusto



**Gloria Nathalie
Bazurto Mora**



f. _____
Bazurto Mora, Gloria Nathalie



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Franco García, Geovanny Augusto
Bazurto Mora, Gloria Nathalie**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Complicaciones de los Neonatos de muy Bajo Peso relacionado con los Trastornos Hipertensivos en el Embarazo en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor en el Período 2018-2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 días del mes de mayo del año 2025

AUTORES



Geovanny Augusto
Franco Garcia



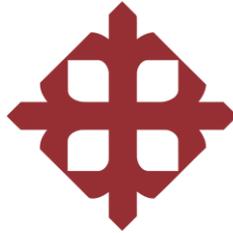
f. _____
Franco García, Geovanny Augusto



Gloria Nathalie
Bazurto Mora



f. _____
Bazurto Mora, Gloria Nathalie



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

REPORTE DE PLAGIO

INFORME DE ANÁLISIS
studium

Complicaciones de los Neonatos de muy bajo peso relacionado con los trastornos hipertensivos en el embarazo en el Hospital General Liborio Fanchana Sotomayor en el periodo 2018-2023

< 1%
Textos sospechosos

0% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
< 1% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: compilatio de tesis completa.docx
ID del documento: 8274c9c5b461e352eabc2c9430e73b95df2c4658
Tamaño del documento original: 1,15 MB

Depositante: Geovanny Franco
Fecha de depósito: 30/4/2025
Tipo de carga: interfaz
fecha de fin de análisis: 30/4/2025

Número de palabras: 9305
Número de caracteres: 61.389

Ubicación de las similitudes en el documento:

Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes
1	es.scribd.com Gestational Hypertension and Preeclampsia ACOG Practice Bulletin, Number 226, es PDF Hipertensión El embarazo 21 fuentes similares	-----
2	moocfile.unach.edu.ec https://moocfile.unach.edu.ec/pluginfile.php/4516203/mod_folder/content/0/Guia de trastornos hipertensivos del embarazo.pdf	-----
3	repositorio.usanpedro.edu.pe Complicaciones de preeclampsia con signos de severidad y resultados perinatales adversos en el Hospital La Caleta 2... https://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/11978 20 fuentes similares	-----

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes
1	revinfeconica.sld.cu Actualización sobre las principales guías clínicas de manejo en trastornos hipertensivos del embarazo Peñarreta-Quezada ... https://revinfeconica.sld.cu/index.php/rnc/article/view/4325/6966	-----
2	localhost Complicaciones neonatales en pacientes diagnosticadas con preeclampsia en el Hospital del Norte IES5 Ceibos durante el periodo 2018- 20... https://localhost/Complicaciones neonatales en pacientes diagnosticadas con preeclampsia en el Hospital del Norte IES5 Ceibos durante el periodo 2018- 20...	-----
3	Tlibrary.co Aplicación del protocolo Síndrome Hipertensivo Gestacional Gineco Obstetricia Hospital Alemán Nicaraguense Enero-Junio del 2012 https://zlibrary.co/document/21461786/aplicacion-protocolo-sindrome-hipertensivos-gestacional-obstetricia-hospital-aleman-nicaraguense.html	-----
4	repositorio.unimilitar.edu.co https://repositorio.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10331/2/AldanaGuindovizcoIthernando2013.pdf	-----
5	132.248.9.195 Actualización epidemiológica de trastornos hipertensivos del embarazo 2017-2019 en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espin... https://132.248.9.195/Actualizacion epidemiológica de trastornos hipertensivos del embarazo 2017-2019 en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espin...	-----

TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:
**IVAN ELIAS
ALTAMIRANO BARCIA**
Validar electrónicamente con FirmasEC

f. _____
Dr. Altamirano Barcia, Iván Elías

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mis padres, Carmen García Calero y Roberto Franco Herrera, por su amor incondicional y apoyo constante a lo largo de mi carrera. Su sacrificio y dedicación me han permitido alcanzar este logro, y estoy eternamente agradecido por todo lo que han hecho por mí. A mis padres, gracias por creer en mí y por estar siempre ahí para mí. Su apoyo ha sido fundamental para mi éxito, y espero poderlos orgullecer con este logro.

Una mención especial a mi novia y compañera de tesis, Nathalie Bazurto Mora, por ser mi apoyo en este camino. Su amor y comprensión me han ayudado a superar los momentos difíciles y a mantener la motivación para alcanzar mis objetivos.

A mis tíos que de a poco me apoyaron con muchas cosas, tanto en lo económico como en lo mental, enviando palabras de aliento en los momentos difíciles y donde uno pensaba tirar la toalla. Gracias por ser esa mano amiga en todo momento.

A mis amigos y compañeros, gracias por su apoyo y amistad a lo largo de mi carrera. Su compañía y distracciones me han ayudado a crecer como persona y como profesional. Agradezco que hayan estado ahí para mí en los momentos buenos y malos.

Quiero agradecer a todas las personas que han contribuido a mi éxito en esta etapa de mi carrera. Su apoyo, amor y comprensión han sido fundamentales para mi logro, y estoy eternamente agradecido por todo lo que han hecho por mí. A todos aquellos que me han apoyado en este camino, gracias por creer en mí y por estar ahí para mí. Este logro es no solo mío, sino también de todos ustedes, y espero poder hacerlos orgullosos con mi trabajo.

Geovanny Franco García

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino. Su luz me ha iluminado en los momentos de duda y su amor me ha sostenido en los días de dificultad. Gracias por darme salud, sabiduría y la determinación necesaria para culminar este proyecto.

A mi mamá, mi mayor ejemplo de amor y sacrificio, le dedica este logro. Gracias por tu apoyo incondicional, por enseñarme a nunca rendirme y por ser mi pilar en cada etapa de mi vida. Tu fe en mí ha sido mi mayor motivación.

A mi abuelita, por su sabiduría, ternura y por ser la raíz de nuestra familia. Sus consejos y su amor han sido fundamentales en mi formación. Gracias por tu paciencia y por siempre estar a mi lado.

A ambas, les debo este triunfo. Este trabajo es un reflejo de su amor y dedicación.

Gloria Bazarro Mora

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación en primer lugar a nuestro creador todopoderoso, ya que, sin él no tuviese un mañana para seguir cumpliendo mis metas. Dedico este trabajo a mi madre, mi padre y también a Franklin que viene a ser mi padre de crianza, aceptando a mi madre con un hijo en brazos y nunca me hizo a un lado, siempre me acobijó bajo su manto y así mismo, de agradecido que me encuentro con él, le dedico este logro.

Dedico este trabajo a mis hermanos que viven conmigo como los que se encuentran fuera del país, siendo ellos mi sostén en mis momentos donde me encontraba encerrado en la monotonía, a mi cuñada Fer que cuando tuve mis clases online, siempre se preocupaba por todos y me tenía un plato de comida junto a su familia.

Dedico este trabajo a mi familia que me ha apoyado de inicio a fin a culminar este largo camino educativo, a mi abuelita que nos dejó en pandemia, a todos mis tíos y mis queridas sobrinas por ser ese combustible para seguir adelante sin desfallecer.

DEDICATORIA

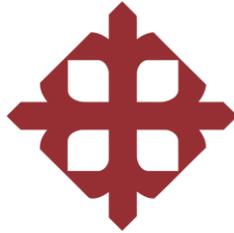
A mis amigos del primer año de carrera, quienes compartieron conmigo los primeros pasos de esta travesía académica. Aunque nuestras sendas se separaron con el tiempo, cada uno de ustedes dejó una huella imborrable en mi camino. Agradezco profundamente las risas, los desafíos compartidos y las experiencias vividas juntos. Aunque nuestras rutas hayan tomado diferentes direcciones, siempre llevaré con cariño los momentos que compartimos.

A mi familia, mi pilar fundamental. Gracias por su amor incondicional, por su apoyo constante y por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba. Ustedes han sido mi fuente de fortaleza y motivación. Cada sacrificio, cada palabra de aliento y cada gesto de cariño han sido esenciales para llegar hasta aquí. Este logro es tan suyo como mío.

A mis seres queridos que ya no están físicamente con nosotros, pero cuyo amor y enseñanzas siguen vivos en mi corazón. Aunque la distancia física nos separe, su presencia espiritual ha sido mi guía constante. Gracias por ser mi inspiración, por enseñarme a perseverar y por mostrarme el verdadero significado del amor y la dedicación. Esta tesis es un tributo a su legado y a todo lo que me brindaron.

A todos ustedes, les dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud. Cada palabra escrita, cada esfuerzo realizado y cada logro alcanzado llevan su esencia.

Gracias por ser parte de mi vida y por acompañarme en este viaje.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. Jouvin Martillo, José Luis
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Altamirano Barcia, Iván Elías
OPONENTE

INDICE

RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 HIPÓTESIS.....	6
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Trastornos hipertensivos del embarazo.....	7
2.2 Respuesta fisiológica normal durante el embarazo	9
2.2.1 Primer trimestre.....	9
2.2.2 Segundo trimestre del embarazo	9
2.2.3. Tercer trimestre del embarazo	10
2.3 Clasificación de la hipertensión del embarazo.....	10
2.3.1 Preeclampsia	10
2.3.2 Eclampsia.....	11
2.3.3 Hipertensión gestacional.....	11
2.3.4 Hipertensión crónica	12
2.3.5. Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida.....	12
2.4 Recién nacidos: madurez gestacional	13
2.4.1 Clasificación respecto a las semanas de gestación	13
2.4.2. Clasificación respecto al peso al nacimiento.....	13
2.5 Neonatos con muy bajo peso al nacer.....	13

2.6 Fisiología del recién nacido con MBPN	14
2.6.1 Fluidos, electrolitos y nutrición	14
2.6.2. Metabolismo.....	15
2.6.3. Neurológica	15
2.6.4. Cardiovascular	16
2.6.5. Pulmonar.....	17
2.6.6. Gastrointestinal	17
2.7. Factores de riesgo maternos y efectos neonatales asociados al muy bajo peso al nacer.....	18
2.8 Complicaciones asociadas al muy bajo peso al nacer.....	19
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	21
3.1 Tipo de estudio	21
3.2.Población de estudio	21
• Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio	21
• Criterios de inclusión.....	21
• Criterios de exclusión.....	22
• Cálculo del tamaño de la muestra: (de ser necesario)	22
• Método de muestreo	22
3.3. Método de recolección de datos	22
3.4. Variables.....	23
3.5. Descripción y definición de la intervención:	23
3. 6. Descripción y definición del seguimiento de los pacientes:	24
3.7. Estrategia y gestión informática de datos	24
3.8. Estrategia de análisis estadístico:.....	24
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	25
CAPITULO V. DISCUSION.....	32
CAPITULO VI. CONCLUSIONES.....	38
BIBLIOGRAFIA	39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Características sociodemográficas de los pacientes neonatos con muy bajo peso al nacer.....	25
Tabla 2.- Distribución de la población en función de los trastornos hipertensivos en el embarazo	26
Tabla 3.- Asociación entre las complicaciones neonatales y la presencia de trastornos hipertensivos en el embarazo	27
Tabla 4.- Comparación de complicaciones neonatales entre pacientes con desordenes hipertensivos en el embarazo y pacientes sin desordenes hipertensivos	29
Tabla 5.- Comparación de las complicaciones neonatales entre los diferentes desordenes hipertensivos en el embarazo.....	31

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.- Clasificación de los trastornos hipertensivos del embarazo..... **¡Error!**

Marcador no definido.

RESUMEN

Introducción: Los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) comprenden un problema de salud pública que afecta significativamente la salud materno-neonatal. Se han relacionado al desarrollo de complicaciones neonatales graves como parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. **Métodos:** Se llevó a cabo un estudio observacional con una población de 202 neonatos con muy bajo peso al nacer (MBPN) (edad gestacional <37 semanas y peso al nacer <1500 gramos), con el objetivo de comparar la frecuencia de complicaciones neonatales entre hijos de madres con y sin THE. **Resultados:** Se observó una alta tasa de prematuridad con una media de 28.81 semanas y un peso promedio de 1090.88 gramos en el grupo con THE. El 66.8% de neonatos presentaron complicaciones dentro del grupo THE; siendo las más frecuentes sepsis, síndrome de distrés respiratorio (SDR) y bradicardia. El trastorno con mayor prevalencia fue la preeclampsia alcanzando el 41.6% y se relacionó con un mayor riesgo de SDR; mientras que, la eclampsia se asoció con puntuaciones de Apgar más bajas. **Conclusiones:** De este modo, los THE incrementan de manera significativa el riesgo de complicaciones neonatales en neonatos con MBPN. Esto sugiere la necesidad de un control prenatal estricto y un manejo óptimo de los THE en pro de disminuir dichas complicaciones.

Palabras Claves: *Peso al nacer; Recién nacido prematuro; Preeclampsia; Eclampsia*

ABSTRACT

Introduction: Hypertensive disorders of pregnancy (HDP) are a public health problem that causes a significant impact on maternal- neonatal health. These have been associated with severe neonatal complications, which include preterm birth, intrauterine growth restriction and low birth weight. **Methods:** This is an observational study with a population of 202 neonate with very low birth weight (<37 weeks of gestational age and birth weight <1500 grams) with the objective of comparing neonatal complications with infants born from mothers with and without HDP. **Results:** It was observed a high prematurity rate with a mean gestational age of 28.81 weeks and an average birth weight of 1090.88 grams in the HDP group. Moreover, 66.8% of neonates in this group presented complications, with sepsis being the most frequent, followed by respiratory distress syndrome (RDS) and bradycardia. The most prevalent HDP was preeclampsia with a prevalence of 41.6% and was related to a higher risk of RDS, while eclampsia was associated to lower Apgar scores. **Conclusions:** HDP significantly increases the risk of neonatal complications in VLBW infants. This suggests the necessity for strict prenatal control and optimal management of HDP to diminish these complications.

Key Words: Birth Weight, Premature Birth, Pre-eclampsia; Eclampsia

INTRODUCCIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) representan un importante problema de salud pública en el ámbito de la Obstetricia. Se definen por presentar una presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg y presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg medidas en 2 ocasiones distintas (1). A nivel mundial, son la primera causa de muerte materna en países desarrollados y la tercera en países en vías de desarrollo, con una prevalencia global estimada entre el 3% y el 5% en mujeres gestantes (2). En Ecuador, los THE son una de las principales causas de mortalidad materna, contribuyendo al 27.53% de las muertes maternas, con la preeclampsia y eclampsia como las manifestaciones más comunes, responsables de aproximadamente el 14% de las muertes perinatales (3).

El Ministerio de Salud Pública clasifica los THE en función de la semana gestacional en la que aparecen: aquellos que se presentan antes de las 20 semanas incluyen hipertensión crónica persistente, preeclampsia y eclampsia, mientras que los que surgen después de las 20 semanas se dividen en hipertensión gestacional, hipertensión crónica con preeclampsia y eclampsia sobreañadida (4). En general, estos trastornos predisponen a complicaciones graves, como parto prematuro, bajo peso al nacer y crecimiento intrauterino restringido. Además, los embarazos complicados con THE se asocian con un mayor riesgo de muerte fetal, restricción del crecimiento fetal, muerte neonatal temprana, desprendimiento placentario, asfixia neonatal y enterocolitis necrotizante neonatal (5).

Se estima que al menos un 25% de las gestantes con historia de hipertensión crónica desarrollan THE (6). Aunque el mecanismo fisiopatológico de estos trastornos no está completamente entendido, se sabe que la hipertensión crónica puede causar daño vascular sistémico, remodelamiento vascular y pérdida de distensibilidad, lo que disminuye la perfusión placentaria materna (7). Este estrés placentario, estimulado por factores proinflamatorios y antiangiogénicos en la circulación materna, desencadena disfunción endotelial que finalmente produce suplementación deficiente

de nutrientes lo que da origen a complicaciones fetales. Aunque THE e hipertensión crónica presentan una fisiopatología similar, no se ha definido si la coexistencia de ambos trastornos implica mayores riesgos neonatales en comparación con los nacidos de madres sin hipertensión (8).

Los neonatos con muy bajo peso al nacer (MBPN) son aquellos con edad gestacional menor de 37 semanas y un peso inferior a 1500 gramos (9). Esto resulta importante para determinar la tasa de supervivencia y la posibilidad de reducir los efectos a largo plazo. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en el año 2023, se reportó que el 9.4% de los recién nacidos presentaban bajo peso al nacer, lo cual evidencia el aumento del 0.9% respecto al año 2013(10). No obstante, existe una deficiencia de registros específicos respecto a la prevalencia de neonatos con MBPN en Ecuador y su asociación con THE.

Por otro lado, se ha demostrado que las gestantes con hipertensión crónica tienen un mayor riesgo de preeclampsia superpuesta, cesárea, parto prematuro antes de las 37 semanas de gestación, peso al nacer menor de 2500 g, ingreso a la unidad neonatal y muerte perinatal (1). También, se ha observado restricción del crecimiento fetal, lo cual implica peso absoluto o estimado menor al percentil 10 para las normas de población de acuerdo con la edad gestacional, en el 10-20% de los embarazos en mujeres con hipertensión crónica (1). Sweeny et al. en su artículo reportaron que THE en combinación con hipertensión crónica se relacionan con un mayor riesgo de complicaciones graves materno-neonatales (6). Principalmente, los casos de hipertensión crónicas y THE coexistentes presentaron las mayores probabilidades de parto por cesárea, presión arterial crítica, ingreso en UCI o mortalidad materna, nacimiento prematuro y bajo peso al nacer (SGA)(6).

Se considera menester determinar la relación entre los THE y las complicaciones en neonatos con MBPN, en pro de guiar estrategias de manejo clínico que favorezcan el pronóstico en esta población de alto riesgo.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los neonatos con muy bajo peso al nacer (MBPN) presentan una elevada mortalidad neonatal, especialmente cuando resultan pretérmino. En Ecuador, el 21.91% de las muertes neonatales ocurren en recién nacidos con un peso entre 1000 y 1499 gramos, siendo las edades gestacionales más afectadas entre las 24-30 semanas y las 37-40 semanas. Este problema representa el 0.7% de las principales causas de mortalidad neonatal y genera una alta demanda de Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN)(11).

Principalmente, el factor de MBPN se encuentra asociado al padecimiento de los trastornos hipertensivos del embarazo (THE), lo que incrementan hasta dos veces el riesgo de MBPN en comparación con neonatos de madres sin hipertensión. Estos trastornos también predisponen a complicaciones que incluyen: prematuridad, malformaciones congénitas y restricción del crecimiento intrauterino (12).

Existen investigaciones limitadas en Ecuador respecto a la asociación específica de los THE en las complicaciones neonatales asociadas al MBPN, lo cual restringe el desarrollo de estrategias óptimas para favorecer los resultados perinatales y disminuir la mortalidad en esta población. Estudios similares han reportado que los THE en neonatos con MBPN se asocian con un incremento significativo en la incidencia de asfixia neonatal, síndrome de distrés respiratorio (SDR), necesidad de ventilación mecánica, enterocolitis necrotizante (ECN) y pequeño para la edad gestacional (PEG). De lo cual la preeclampsia y la eclampsia resultan los trastornos de mayor prevalencia (9).

1.2 JUSTIFICACIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) constituyen uno de los factores con mayor asociación a complicaciones maternas y neonatales, principalmente en países en desarrollo como Ecuador, cuya prevalencia alcanza hasta el 15%. El muy bajo

peso al nacer (MBPN) constituye un factor crítico en el pronóstico neonatal, por lo que abordar los factores relacionados es importante para reducir la morbilidad y mortalidad en dicha población.

Se ha estudiado la prevención y manejo de los THE, así como a las complicaciones asociadas; tanto a corto como a largo plazo en neonatos pretérmino. No obstante, las tasas de morbi-mortalidad en neonatos con MBPN se mantienen elevadas, presentando disminuidas posibilidades de supervivencia. Dado que existen elevadas tasas de complicaciones severas, existen una tendencia a la priorización de recursos hacia poblaciones con mayor probabilidad de supervivencia. Dicha perspectiva de mal pronóstico ocasiona que se limiten los esfuerzos de estudio hacia el desarrollo de estrategias que favorezcan los resultados clínicos de estos neonatos.

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo investigar la relación entre los THE y las complicaciones en neonatos con MBPN, con el propósito de generar conocimiento que permita optimizar las estrategias de manejo clínico, prevenir complicaciones graves y mejorar los desenlaces en esta población de alto riesgo.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Evaluar el impacto de los trastornos hipertensivos del embarazo en las complicaciones en neonatos de muy bajo peso al nacer (MBPN) en el Hospital Liborio Panchana durante el período 2018-2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Perfilar los aspectos demográficos relevantes de la población de estudio.
2. Determinar la frecuencia de los trastornos de hipertensión del embarazo en madres de neonatos con muy bajo peso al nacer.

3. Contrastar la frecuencia de complicaciones neonatales en recién nacidos con MBPN entre hijos de madres con y sin trastornos hipertensivos.
4. Analizar la asociación entre el tipo de trastorno hipertensivo y las complicaciones neonatales de recién nacidos con muy bajo peso al nacer.

1.4 HIPÓTESIS

¿Cuál es la asociación de los trastornos hipertensivos del embarazo y el riesgo de complicación neonatales en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital General Liborio Panchana en el periodo 2018 – 2023?

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

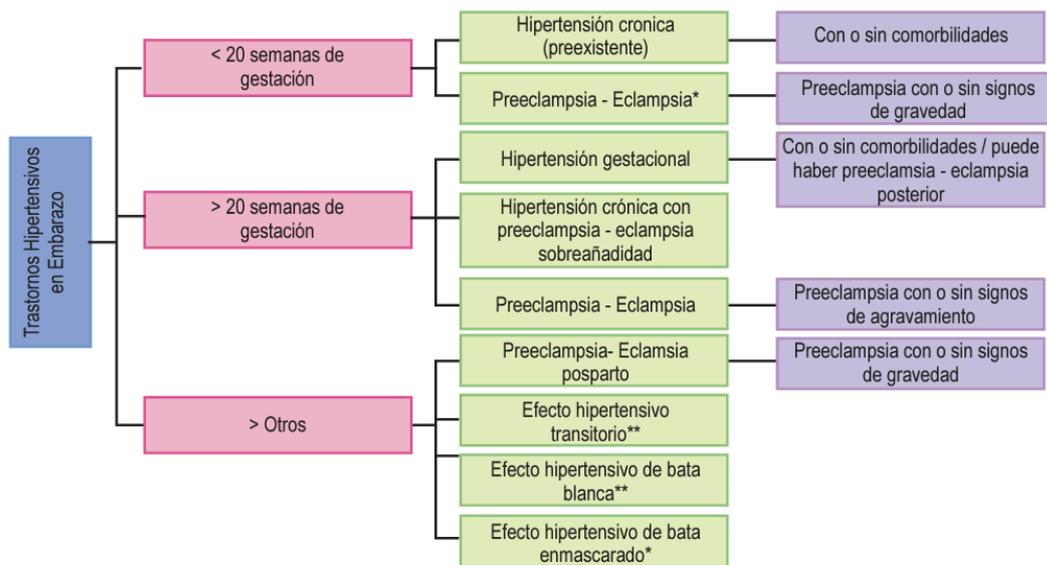
2.1 Trastornos hipertensivos del embarazo

El término hipertensión en el embarazo (o estado hipertensivo del embarazo) describe un amplio espectro de condiciones cuyo rango fluctúa entre el incremento leve de la presión arterial a hipertensión severa con daño de órgano blanco y grave morbimortalidad materno-fetal que puede ocurrir durante el embarazo, parto y posterior al parto. Afectan del 2 al 8% de gestantes a nivel mundial y contribuyen al 16% de mortalidad materna y su prevalencia continúa incrementando (2).

De 1998 a 2006, la prevalencia de hipertensión durante las hospitalizaciones por parto incrementó de 67,2 a 81,4 por cada 1000 partos (13). Este aumento puede justificarse en parte a la creciente prevalencia de enfermedades cardiometabólicas en mujeres en edad fértil. Sin embargo, incluyen otros factores de riesgo como edad materna mayor de 40 años, obesidad pre-embarazo, o exceso de ganancia de peso durante el embarazo y diabetes gestacional (1).

Estos trastornos incluyen varias entidades que se definen por el antecedente de presión arterial (PA) materna, las características clínicas y la semana de aparición, sea antes, durante o después del embarazo (4). Si ocurre previo a las 20 semanas de gestación puede considerarse hipertensión crónica (preexistente) o preeclampsia-eclampsia. Posterior a las 20 semanas de gestación, se debe distinguir entre hipertensión gestacional, preeclampsia-eclampsia y en caso de mujeres con antecedentes de hipertensión crónica que desarrollan preeclampsia se denomina hipertensión crónica con preeclampsia-eclampsia sobreañadida. Adicionalmente, la preeclampsia puede subclasificarse en con y sin signos de gravedad (14).

Ilustración 1 Clasificación de los trastornos hipertensivos del embarazo.



Fuente: Guía de Trastornos Hipertensivos del Embarazo del Ecuador, 2016.

Se ha demostrado que los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) se asocian con resultados materno-fetales adversos. En el caso de las gestantes, el padecimiento de estas patologías predispone a un riesgo elevado de eventos cardiovasculares futuros. La mortalidad por enfermedad coronaria ha aumentado en mujeres de 35 a 54 años, así como en pacientes con formas graves de preeclampsia, quienes, tienen un riesgo muy alto de muerte cardiovascular, desde la primera década posterior a sus embarazos afectados (15). Otros estudios reportan un incremento del doble del riesgo de mortalidad cardiovascular y 1.5 veces mayor de probabilidad de sufrir un accidente cerebrovascular. En el caso de los efectos sobre el producto, en el periodo fetal dicha exposición a THE incrementan los riesgos antenatales de restricción de crecimiento intrauterino, parto pretérmino, oligohidramnios, ruptura placentaria, distrés fetal y muerte intrauterina. Mientras que los neonatos expuestos a preeclampsia tienen cuatro veces más el riesgo de ser pequeños para su edad gestacional y la probabilidad es mayor en neonatos de madres que presentaron preeclampsia en etapas tempranas del embarazo o con signos de gravedad (16).

2.2 Respuesta fisiológica normal durante el embarazo

El embarazo es un proceso dinámico en el cual existe un incremento de la demanda metabólica y adaptaciones hemodinámicas que varían de acuerdo con el trimestre; en el periodo postparto, la presión debe normalizarse. Las adaptaciones hemodinámicas maneras incluyen incremento del gasto cardiaco y volumen plasmático y consecuentemente la reducción de la resistencia vascular sistémica. Ante dicha dinámica, es posible considerar el embarazo como un estado de estrés fisiológico por lo que cuando existe una adaptación insuficiente puede resultar en morbilidad y mortalidad materno-fetal (17).

2.2.1 Primer trimestre

El primer trimestre, que comprende desde el periodo de concepción hasta las 13 semanas y los 6 días de gestación, se asocia con una disminución de la PA en aproximadamente el 10%. La vasodilatación de la vasculatura periférica inicia en la semana 5, parcialmente ocasionando aumento de estrógeno y progesterona (18). Adicionalmente, las concentraciones séricas de relaxina incrementan y alcanzan un pico al final del primer trimestre. Por su parte, la relaxina es un péptido hormonal que tiene un efecto vasodilatador dependiente del endotelio lo cual resulta en la producción de óxido nítrico. Estos cambios concluyen en una disminución significativa de la resistencia vascular sistémica y de la PA, así como el aumento del 50% de flujo renal y de la tasa de filtración glomerular (TFG). Consecuentemente, las adaptaciones hemodinámicas maternas incluyen el incremento de la respuesta del sistema simpático evidenciada por la sensibilidad de los baroreceptores. Asimismo, el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) se encuentra activado, contrarrestando la pérdida de sal y agua secundaria a la vasodilatación renal y ocasionando un aumento de la frecuencia y gasto cardiacos (19).

2.2.2 Segundo trimestre del embarazo

Durante el segundo trimestre, que incluye desde la semana 14 hasta la semana 27 y 6 días de gestación, existe una meseta en la reducción de la resistencia vascular sistémica dado que la relaxina disminuye cuando la circulación uteroplacentaria se

forma, esto ocasiona una disminución de la resistencia vascular (18). Adicionalmente, la PA alcanza el valor más bajo durante el embarazo mientras que el gasto cardiaco continua incrementa al 45% por encima del valor base a las 24 semanas. La actividad simpática excesiva posterior a las 20 semanas de gestación se ha asociado con la hipertensión gestacional o preeclampsia (20).

2.2.3. Tercer trimestre del embarazo

Ocurre entre la semana 28 y 0 días de gestación hasta el parto. Existe un pico máximo en el gasto cardiaco en el estadio temprano del tercer trimestre y la PA empieza a retornar a sus niveles base. Por otro lado, el ratio entre el volumen plasmático y el hematocrito a las 30-34 semanas incrementa, lo que resulta en anemia fisiológica (20). La consecuente pérdida de la viscosidad sanguínea disminuye la resistencia al flujo sanguínea y permite una mayor perfusión placentaria que permite favorecer el crecimiento fetal. Asimismo, el volumen plasmático incrementa un 50% más con relación a los valores de mujeres no embarazadas, esto ocurre cerca del término del embarazo permitiendo crear una reserva en caso de pérdida sanguínea durante el proceso de parto. La frecuencia cardíaca se eleva en las etapas tardías del tercer trimestre con un aumento del 20% a 25% respecto al nivel base. Durante la fase activa del parto, las presiones sistólicas y diastólica pueden aumentar hasta un 15 a 25% y 10% a 15% respectivamente. El gasto cardiaco se incrementa al 15% en la fase temprano de parto y 25% en la fase activa (17).

2.3 Clasificación de la hipertensión del embarazo

2.3.1 Preeclampsia

La preeclampsia es un trastorno hipertensivo del embarazo (HDP) que generalmente se asocia con hipertensión de inicio reciente acompañada de proteinuria, y ocurre con mayor frecuencia después de las 20 semanas de gestación. Se caracteriza por presentar PAS igual o mayor a 140 mmHg, pero menor de 160 mmHg y PAD de 90 mmHg, pero menor de 110 mmHg, principalmente después de las 20 semanas de gestación en mujeres previamente normotensas. De acuerdo con el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), la proteinuria se define como: (1)

300 mg o más en una recolección de orina de 24 horas; (2) una relación proteína/creatinina mayor o igual a 0.3 mg/dL; o (3) un resultado en tira reactiva de 2+ si no se dispone de métodos cuantitativos. Sin embargo, la preeclampsia también puede presentarse sin proteinuria, y otros criterios diagnósticos incluyen: (1) trombocitopenia, que se refiere a un recuento de plaquetas menor de $100,000 \times 10^9/L$; (2) alteración de la función hepática, con niveles de transaminasas más de dos veces el límite superior normal; (3) dolor severo en el cuadrante superior derecho o epigástrico que no se asocia a otras causas; (4) insuficiencia renal, con creatinina sérica mayor a 1.1 mg/dL o el doble del nivel inicial en ausencia de otra enfermedad renal; (5) edema pulmonar; (6) cefalea de inicio reciente que no responde a paracetamol y no se asocia a otras causas, o síntomas visuales. Mientras, que la preeclampsia con signos de gravedad se define por presentar presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más y diastólica de 110 mm Hg o más, determinada en dos ocasiones aisladas en un periodo de 4 horas. El síndrome de HELLP es una variante severa de preeclampsia caracterizado por hemólisis, enzimas hepáticas o transaminasas elevadas y plaquetopenia.

2.3.2 Eclampsia

Se caracteriza por desarrollo de convulsiones tónico-clónicas generalizadas y/o coma en mujeres que cursan con preeclampsia durante el embarazo, parto o puerperio. Esto ocurre en ausencia de otras patologías o condiciones neurológicas. Se ha demostrado que pocos pacientes con preeclampsia alcanzan el espectro de eclampsia, ya sea con o sin profilaxis de sulfato de magnesio. Incluso un estudio reportó que el 38% de pacientes diagnosticados con eclampsia no presentaron presiones sugestivas de hipertensión ni proteinuria (21).

2.3.3 Hipertensión gestacional

Se define por PAS ≥ 140 mmHg y/o PAD ≥ 90 mmHg*, que ocurre a partir de las 20 semanas de gestación y en ausencia de proteinuria. Estudios sugieren que este trastorno junto con la preeclampsia conforma un espectro de enfermedades más que procesos aislados. Se ha evidenciado que cerca del 50% de pacientes inicialmente

diagnosticadas con hipertensión gestacional desarrollan criterios que cumplen con el diagnóstico de preeclampsia, especialmente cuando se evidencia en etapas tempranas del embarazo (menos de 32 semanas de gestación). Cabe destacar que si una mujer diagnosticada con hipertensión gestacional presenta aumentos persistentes de presión arterial durante el posparto, se debe reclasificar como hipertensión crónica (21).

2.3.4 Hipertensión crónica

Ocurre cuando la PAS \geq 140 mmHg y/o TAD \geq 90 mmHg se encuentra presente previo al embarazo, antes de las 20 semanas de gestación, o cuando persiste después de las 12 semanas del posparto; específicamente, en ausencia de proteinuria (excepto si hay lesión renal) (22).

2.3.5. Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida

La hipertensión crónica afecta del 1% al 5% de las mujeres embarazadas, y del 20% al 50% de estas mujeres desarrollarán preeclampsia superpuesta. El riesgo de preeclampsia superpuesta es mayor en mujeres de raza negra, obesas y fumadoras; en aquellas con presión arterial diastólica mayor de 100 mm Hg; hipertensión crónica que ha persistido durante más de cuatro años; y en aquellas con antecedentes de preeclampsia en un embarazo anterior (22).

La incidencia es mucho mayor (hasta el 75%) en casos que involucran insuficiencia orgánica o hipertensión secundaria. Sin embargo, en mujeres con hipertensión crónica con proteinuria en niveles basales al inicio dificulta la diferenciación entre preeclampsia superpuesta y empeoramiento de hipertensión crónica. A menudo, la trombocitopenia de reciente aparición o el aumento súbito de las enzimas hepáticas se encuentran entre los primeros signos de preeclampsia superpuesta (23).

2.4 Recién nacidos: madurez gestacional

2.4.1 Clasificación respecto a las semanas de gestación

De acuerdo con la clasificación actual de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los recién nacidos prematuros se dividen en subcategorías basadas en su edad gestacional. Éstas incluyen:

- Prematuros tardíos, nacidos entre las 34 semanas y 36 semanas con 6 días.
- Prematuros moderados, nacidos en las 32 semanas a 33 semanas con 6 días.
- Neonatos muy prematuros, nacidos entre las 28 semanas y 31 semanas con 6 días.
- Prematuros extremos, con 27 semanas con 6 días o menos (24).

2.4.2. Clasificación respecto al peso al nacimiento

La clasificación del peso al nacer es relevante para la evaluación el estado de salud neonatal, así como el manejo adecuado del recién nacido. Se clasifican en:

- Macrosómicos cuando presentan un peso igual o superior a 4.000 g, mientras bajo peso al nacer (BPN) se define como un peso de 2.500 g o menos. Dentro de esta categoría, se distinguen subgrupos como:
 - Muy bajo peso al nacer (MBPN), aquellos con un peso de 1.500 g o menos
 - Muy muy bajo peso al nacer (MMBPN), lo cual corresponde a aquellos con un peso igual o inferior a 1.000 g, clasificados también como recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacer (PEBN)(25).

2.5 Neonatos con muy bajo peso al nacer

Se designa independientemente de la edad gestacional, pese a que existe cierta correlación entre el tamaño y la edad gestacional. Otros parámetros para la medición de la prematuridad son definidos por pequeño para la edad gestacional (SGA, small

for gestational age) para aquellos infantes que se sitúan por debajo del percentil 10 de su edad gestacional (26). La edad gestacional se determina por métodos que incluyen cálculos basados en la fecha de la menstruación, ultrasonografía o por hallazgos al examen físico al momento del nacimiento aplicando criterios como los de Ballard. De todas estas formas de mediciones, la valoración del peso es el método más común para estratificar a neonatos prematuros. No obstante, la edad gestacional es útil en la correlación del estadio de maduración embriológica del desarrollo en neonatos con MBPN. Generalmente, la edad gestacional de neonatos con un peso entre 500 y 1500 gramos es de aproximadamente 24 a 31 semanas lo que sitúa a la mayoría dentro de la etapa temprana del tercer trimestre de gestación (27).

Los neonatos con muy bajo peso al nacer, con valores menores de 1500 gramos, presentan altos índices de mortalidad, lo cual incrementa con la disminución de la edad gestacional y menor peso al nacer. Un estudio realizado en Corea reportó que la proporción de recién nacidos prematuros, nacidos con menos de 37 semanas de edad gestacional, y de recién nacidos con bajo peso al nacer (menos de 2.500 g) ha aumentado del 2,5 % y 3,0 % de todos los nacimientos en 1995 al 8,5 % y 6,8 % en 2020, respectivamente (28). Otros ensayos como el RAHMA (Riyadh Mother and Baby Multicenter Cohort study) reportaron una prevalencia de 9.6% para peso al nacimiento menor de 2.5 Kg y 1.7% con muy bajo peso al nacer o menor de 1500 gramos (29) .

2.6 Fisiología del recién nacido con MBPN

2.6.1 Fluidos, electrolitos y nutrición

En términos generales, es necesario mantener un manejo adecuado de los fluidos y electrolitos de los neonatos con MBPN considerando la composición de las reservas de agua, altas pérdidas insensibles y la inmadurez de sus riñones(30). Estos neonatos presentan una masa corporal de agua total del 80 al 85% de su peso corporal, localizado principalmente en líquido extracelular. El volumen total de agua disminuye dentro de las 2 primeras semanas de vida (31). En el caso de la regulación del sodio, los neonatos con MBPN difieren de los a término dado que la inmadurez de

los riñones ocasiona que exista una mayor excreción fraccional de sodio por una baja reabsorción en los túbulos proximales y renales. No obstante, la capacidad reabsorbida aumenta con el tiempo, inicialmente en túbulo proximal y posteriormente en túbulos distales (32). Asimismo, alteraciones en el sodio pueden ser el resultado de pérdidas insensibles de agua. Si no se alcanzan los requerimientos de agua esto puede resultar en hipernatremia y, por el contrario, un exceso de agua libre puede ocasionar hiponatremia (33).

2.6.2. Metabolismo

Los neonatos con MBPN tienen un incremento de la incidencia de hipoglucemia e hiperglucemia. La hipoglucemia puede manifestarse como convulsiones, temblores, colapso cardiovascular o apnea. Estos neonatos son susceptibles a la hipoglucemia por varios factores (34). En primera instancia, las reservas hepáticas de glucógeno están disminuidas y las vías metabólicas para la síntesis de glucosa funcionan de manera ineficiente secundaria a la inmadurez de las enzimas de la gluconeogénesis (33). Adicionalmente, responden inadecuadamente a la hipoglucemia con una pobre regulación con insulina y una insuficiente gluconeogénesis ante situaciones de estrés. Por otro lado, la generación de otras fuentes de energía como los cuerpos cetónicos y ácidos grasos es pobre, parcialmente por la reducida presencia de depósitos de grasa y músculo. En particular en estos neonatos, los requerimientos de glucosa suelen ser elevados considerando situaciones de hipotermia, fallo respiratorio, sepsis o estrés quirúrgico (35). También pueden ser susceptibles a hiperglucemia por efectos de tolerancia intravenosa a infusiones de glucosa en ausencia de administración de proteínas. Esto puede conllevar a estado hiperosmolar, diuresis osmótica e hipovolemia.

2.6.3. Neurológica

La matriz germinal es una región altamente vascularizada con vasos sanguíneos de pared delgada, lo que ocasiona mayor predisposición a hemorragia. La matriz germinal se encuentra localizada de manera ventrolateral al ventrículo lateral y su importancia radica en que es fuente de neuroblastos y glioblastos entre el segundo y

tercer trimestre de gestación. Suele retornar a su tamaño normal al final del segundo trimestre y se involucra completamente entre las semanas 34 y 36(36).

La regulación de la perfusión cerebral no se encuentra adecuadamente controlada en los neonatos, lo que resulta en una alta variabilidad de las presiones de perfusión cerebral. La hipotensión puede provocar isquemia en la matriz germinal ocasionando un infarto no hemorrágico. En cambio, la hipertensión puede ocasionar un aumento del flujo cerebral provocando hemorragia en regiones susceptibles. Estas variaciones son más frecuentes en lactantes con MBPN gravemente enfermos, asociándose a una mayor incidencia de hemorragia intraventricular. Esta constituye la causa más común de lesión neurológica en estos neonatos, siendo el principal sitio de origen la matriz germinal. Consecuentemente, un incremento de la edad gestacional en estos neonatos con MBPN explicaría un descenso de la incidencia de hemorragia intraventricular (37).

2.6.4. Cardiovascular

Al nacimiento, la placenta es reemplazada dejando de ser el órgano principal de intercambio gaseoso, tomando lugar los pulmones. Este cambio está mediado por varios factores, iniciando con la ventilación a nivel pulmonar y el cese del flujo a través de la placenta. Estos eventos ocasionan una menor resistencia en la vasculatura pulmonar y mayor resistencia en la vasculatura sistémica (38). Los niveles de prostaglandinas circulantes disminuyen facilitando el cierre del ductus arterioso. La derivación derecha-izquierda del flujo disminuye y la sangre fluye desde el corazón derecho hacia los pulmones y del corazón izquierdo hacia la circulación sistémica (39).

En los recién nacidos con MBPN, varios factores pueden contribuir a la persistencia del ductus arterioso y el foramen oval. Estos factores incluyen la resistencia pulmonar elevada en estos neonatos en comparación con los recién nacidos a término. Adicionalmente, existe mayor incidencia de patologías pulmonares como insuficiencia pulmonar y sepsis que puede ocasionar acidosis, hiper carboxemia e hipoxia, culminando en un incremento de la resistencia pulmonar (40). Esto puede a su vez relacionarse a otras patologías como la hemorragia intracraneal, edema pulmonar, enfermedad pulmonar crónica, desórdenes electrolíticos y enterocolitis necrotizante.

2.6.5. Pulmonar

La fisiología pulmonar de los neonatos con MBPN se caracteriza por la disminución de la producción de surfactante, reducción de los alvéolos, musculatura de ventilación inmadura, vías conductoras con alta complianza y unidades de intercambio gaseoso poco flexibles. Estos neonatos se distinguen de los neonatos a término por la insuficiente ventilación y oxigenación debido a la falta de madurez pulmonar(41).

La enfermedad de la membrana hialina es un trastorno de la prematuridad caracterizado por la deficiencia en la producción o función del surfactante. El pronóstico de esta enfermedad puede correlacionarse directamente con el peso al nacer, con el mayor índice de morbilidad en neonatos de muy bajo peso al nacer. La tasa de mortalidad es del 50% en aquellos con un peso al nacer menor a 1000 g y desciende al 5% en neonatos con un peso al nacer mayor a 1500 gramos. De igual manera, la incidencia de disfunción pulmonar a largo plazo, como resultado de la displasia broncopulmonar, se encuentra inversamente relacionada con el peso al nacer(42).

2.6.6. Gastrointestinal

Durante la etapa fetal, la placenta es la principal fuente de nutrientes por lo que al nacimiento existe una transición de este rol hacia los intestinos. Esta transición puede requiere un mayor periodo de tiempo en comparación con los neonatos a término debido a la inmadurez gastrointestinal (43). Anatómicamente, el intestino delgado crece rápidamente durante el tercer trimestre. Su longitud se duplica desde la semana 26 hasta la 38 de 200 a 300 cm en un neonato a término. Además, el intestino incrementa en diámetro y profundidad de las vellosidades, logrando así que la superficie de absorción se duplique en el mismo periodo. Por ende, en los neonatos con MBPN esta capacidad de absorción se encuentra disminuida. Al presentar una mucosa más fina y menor cantidad de IgA, tienen una barrera de defensa insuficiente por lo que el tracto se coloniza con facilidad (43).

La enterocolitis necrotizante es una de las emergencias quirúrgicas más comunes en estos neonatos prematuros (44). Existen ciertos factores que predisponen su padecimiento como la presencia de organismos infecciosos, el inicio de la alimentación enteral que sirve de sustrato para los organismos infecciosos y los eventos isquémicos o tromboembólicos (45).

2.7. Factores de riesgo maternos y efectos neonatales asociados al muy bajo peso al nacer

Varios factores de riesgo se han asociado al muy bajo peso al nacer incluyendo embarazos pretérminos, gestaciones múltiples, índice de masa corporal (IMC) materno bajo y condiciones crónicas del embarazo como hipertensión y diabetes (29). Sin embargo, principalmente se ha asociado de manera significativa el muy bajo peso al nacer y la prematuridad; de manera similar a la asociación con partos posttérmino y neonatos con macrosomía.

En comparación con neonatos con normopeso, aquellos que presentan MBPN presentan un riesgo de morbilidad y mortalidad inversamente proporcional a peso al nacimiento (46). No obstante, existe un incremento significativo en la tasa de supervivencia de neonatos con MBPN en las últimas dos décadas del 67% al 90%; con un pronóstico más favorable ante un peso de 750 a 1000 gramos con una edad gestacional situada entre 23 y 27 semanas (47). Por otro lado, pese a la mejora en las tasas de supervivencia, las complicaciones neurológicas no evidencian un descenso. Un estudio en Arabia Saudita describió que el 39.2% de neonatos con MBPN presentaron retraso en el neurodesarrollo, 36.2% tuvieron parálisis cerebral y 33.3% manifestaron problemas del lenguaje (29).

Wahabi et al. en su estudio comparativo, demostró que la hipertensión gestacional fue más frecuente en el subgrupo de MBPN en un 19.2% y 11.8% en el caso de los neonatos con BPN cuando se comparaba con neonatos con normopeso alcanzando un 2.2% (29). Otros factores como el correcto cuidado prenatal estuvieron significativamente asociada con una menor incidencia de BPN y MBPN, la edad

materna y la paridad no mostraron asociaciones significativas con las categorías de bajo peso al nacer. Adicionalmente, reportaron que el 88% de neonatos con MPN se categorizaron principalmente como pretérmino precoz (48).

2.8 Complicaciones asociadas al muy bajo peso al nacer

Hazzani et al. en su artículo sobre los efectos a corto plazo de niños con MBPN realizado en Arabia Saudita demostró que, de una población de 528 infantes, las principales complicaciones fueron: 24.4% presentaron prematuridad, 10.6% malformaciones congénitas, 24.4% displasia broncopulmonar y 9.1% enterocolitis necrotizante. Entre otras patologías destacaron persistencia de ductus arterioso en 29.9%, hemorragia intraventricular en 10.8%, retinopatía de la prematuridad alcanzando el 8% y sepsis tardía en 18.8%(11).

Otro estudio realizado por Fang et al. demostró que las madres con trastornos hipertensivos del embarazo presentan un riesgo significativamente mayor de complicaciones neonatales cuando se comparan con madres sanas. Existe dos veces más el riesgo de muerte perinatal (OR = 2.86) y muerte fetal (OR = 2.82) (50). Mientras que un riesgo similar de aborto cercano al parto (OR = 1.93) y muerte neonatal (OR = 1.55). Adicionalmente, presentan 2.66 más riesgo de malformaciones congénitas, cinco veces mayor riesgo de restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) (OR = 5.48) y tres veces mayor riesgo para ser pequeño para la edad gestacional (PEG) (OR = 3.39). En cuanto el peso, cinco veces más riesgo de bajo peso al nacer (BPN) (OR = 5.02), apropiadamente 2 veces más riesgo de presentar muy bajo peso al nacer (MBPN) (OR = 1.74), cuatro veces más riesgo de parto prematuro (PP) (OR = 4.20) y tres veces mayor riesgo de parto muy prematuro (PMP) (OR = 3.26) en los neonatos.

Un estudio observacional propuesto por Zhang et al. determinó que existen diferencias significativas en el riesgo de complicaciones neonatales entre el grupo con trastornos hipertensivos y el grupo control. Al comparar los subgrupos de hipertensión durante el embarazo existió mayor riesgo de sufrimiento fetal, menor valor de Apgar

al minuto, necesidad de ventilación mecánica, síndrome de distress respiratorio y enterocolitis necrotizante grado II. Mientras que el análisis de regresión multivariado determinó que la eclampsia fue un factor de riesgo independiente para ser pequeño para la edad gestacional y la preeclampsia para enterocolitis necrotizante(9).

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Según la intervención del investigador:

Observacional

Según la planificación de la toma de datos:

Retrospectivo

Según el número de variables analíticas

Descriptivo

Según el número de mediciones de la variable analítica

Transversal

3.2.Población de estudio

- **Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio**

Neonatos de muy bajo peso al nacer (menos de 1500 gramos) en el Hospital Liborio Panchana durante el período 2018-2023, nacidos de madres con y sin trastornos hipertensivos del embarazo.

- **Criterios de inclusión**

- Neonatos con un peso al nacer inferior a 1500 gramos.
- Recién nacidos de madres con diagnóstico de trastornos hipertensivos del embarazo (hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia o hipertensión crónica con preeclampsia superpuesta) y madres normotensas.
- Neonatos nacidos en el Hospital Liborio Panchana durante el período 2018-2023.

- **Criterios de exclusión**

- Neonatos con malformaciones congénitas mayores que puedan afectar el pronóstico neonatal.
- Embarazos múltiples (gemelos, trillizos, etc.).
- Madres con comorbilidades graves no relacionadas con trastornos hipertensivos (diabetes tipo 1 no controlada, enfermedades autoinmunes, etc.).
- Neonatos con insuficiente información clínica disponible o con datos incompletos en los registros

- **Cálculo del tamaño de la muestra: (de ser necesario)**

Tamaño de la población: 423

Frecuencia esperada 50%

Error aceptable: 5%

A un intervalo de confianza del 95%, tamaño muestral: 133 pacientes.

Método de muestreo: (aleatorio o no aleatorio)

- **Método de muestreo**

Muestreo no aleatorio por conveniencia que abarque individuos de la población que cumplan criterios de inclusión y exclusión.

3.3. Método de recolección de datos

Los datos de la presente investigación se recopilarán mediante la revisión de historias clínicas de los pacientes que cumplan criterios de inclusión y exclusión posterior a esto serán registrados en una hoja de Excel para su análisis

3.4. Variables

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
Edad gestacional al momento del nacimiento	Tiempo transcurrido desde el primer día del último período menstrual de la madre hasta el día del nacimiento del neonato, expresado en semanas completas	Promedio	Edad gestacional en semanas
Peso al nacer	Peso en gramos que tiene el neonato en el nacimiento	Cuantitativa continua	Peso en gramos.
Edad materna	Edad que tiene la madre durante el embarazo o al momento del parto	Cuantitativa discreta	Edad en años
Trastornos hipertensivos del embarazo	Padecimiento de elevación de la presión arterial en cifras compatibles con hipertensión	Cualitativa Politómica	Hipertensión crónica Hipertensión gestacional Preeclampsia Eclampsia Hipertensión crónica + preeclampsia Sin trastorno
Complicaciones neonatales	Complicaciones presentadas al momento del nacimiento	Cualitativa Politómica	Síndrome de distrés respiratorio Sepsis Retinopatía de la prematuridad Bradicardia
Apgar en el primer minuto de nacimiento	Valoración del Apgar al momento del nacimiento	Cuantitativa discreta	Valor del 1 al 10

3.5. Descripción y definición de la intervención:

No Aplica

3. 6. Descripción y definición del seguimiento de los pacientes:

No Aplica

3.7. Estrategia y gestión informática de datos

Se solicitará acceso a la base de datos, posterior a la aprobación por parte del Departamento de Titulación de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, al subdirector de Docencia e Investigación del Hospital Liborio Panchana. Se procederá a la revisión de historias clínicas de pacientes que cumplan con nuestros criterios de inclusión.

Posterior a la aprobación por parte del Departamento de Titulación de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se procederá a filtrar la base de datos y posteriormente se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia para obtener los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Siguiendo las normas de confidencialidad y bioética, se revisarán exhaustivamente las historias clínicas para obtener las variables de interés para la investigación. Los datos obtenidos se los tabuló en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel versión 2024 y para el análisis estadístico se utilizará el programa SPSS versión 25.0.

3.8. Estrategia de análisis estadístico:

Se realizarán tablas de frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas, y se construirán gráficos de barras. Para las variables cuantitativas se determinará la estadística descriptiva a base de medidas de tendencia central y de dispersión. Además, la prueba de Kolmogórov-Smirnov se utilizará para determinar el tipo de distribución de los datos. Para analizar las asociaciones se realizará la prueba de Chi cuadrado. Para evaluar la relación entre variables cualitativas dicotómicas y variables cuantitativas se utilizará la prueba T de Student en caso de distribución paramétrica, y la prueba U de Mann Whitney en caso de una distribución no paramétrica. La significancia estadística se establecerá con un valor P menor a 0.05.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En esta sección del trabajo investigativo describiremos los resultados obtenidos del análisis realizado mediante las distintas herramientas estadísticas con el fin de responder las preguntas de investigación planteadas.

En la caracterización demográfica de los pacientes, se observó que las semanas de gestación presentaron valores situados en un rango desde mínimo de 29 semanas y un máximo de 37 semanas, además de una media de 30.13 semanas \pm 2.89. Al revisar la edad de las madres, se registraron edades desde los 20 hasta los 44 años, siendo su edad promedio de 26.79 años \pm 6.928. Con relación al peso al nacer, los neonatos presentaron un peso mínimo de 1015 gramos y un máximo de 1500 gramos, con una media de 1215 gramos \pm 14.935

Tabla 1.- Características sociodemográficas de los pacientes neonatos con muy bajo peso al nacer

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
SEMANAS DE GESTACIÓN	28	36.6	32.3	2.894
EDAD MATERNA	20	44	26.8	6.928
PESO EN GRAMOS	1015	1500	1215	14.935

Fuente: Estadística del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor
Elaborado por: Geovanny Franco y Gloria Bazurto

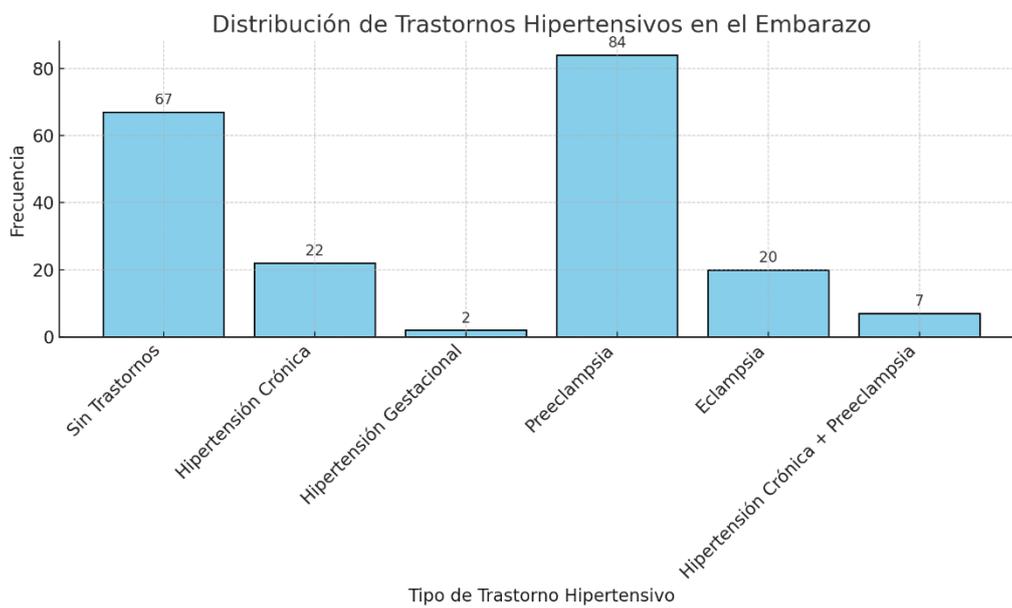
Como se observa en la tabla 2 y gráfico 1, el 33.2% de las madres no presentaron trastornos hipertensivos durante el embarazo. Sin embargo, entre los trastornos hipertensivos identificados, la preeclampsia fue la patología más frecuente, presente en el 41.6% de los casos. En segundo lugar, se registró la hipertensión crónica abarcando el 10.9% de las madres, mientras que la eclampsia se presentó en el 9.9%. Siendo la hipertensión gestacional la patología menos frecuente, con un 1% de los casos. Además, se identificó que el 3.5% de las madres presentaron una combinación de hipertensión crónica y preeclampsia.

Tabla 2.- Distribución de la población en función de los trastornos hipertensivos en el embarazo

TRANSTORNOS HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO	Frecuencia	Porcentaje %
NO	67	33.2
HIPERTENSIÓN CRÓNICA	22	10.9
HIPERTENSIÓN GESTACIONAL	2	1
PREECLAMPSIA	84	41.6
ECLAMPSIA	20	9.9
HIPERTENSIÓN CRÓNICA + PREECLAMPSIA	7	3.5
Total	202	100

Fuente: Estadística del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor
Elaborado por: Geovanny Franco y Gloria Bazurto

Ilustración 2 Frecuencia de trastornos hipertensivos en el embarazo



Fuente: Estadística del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor
Elaborado por: Geovanny Franco y Gloria Bazurto

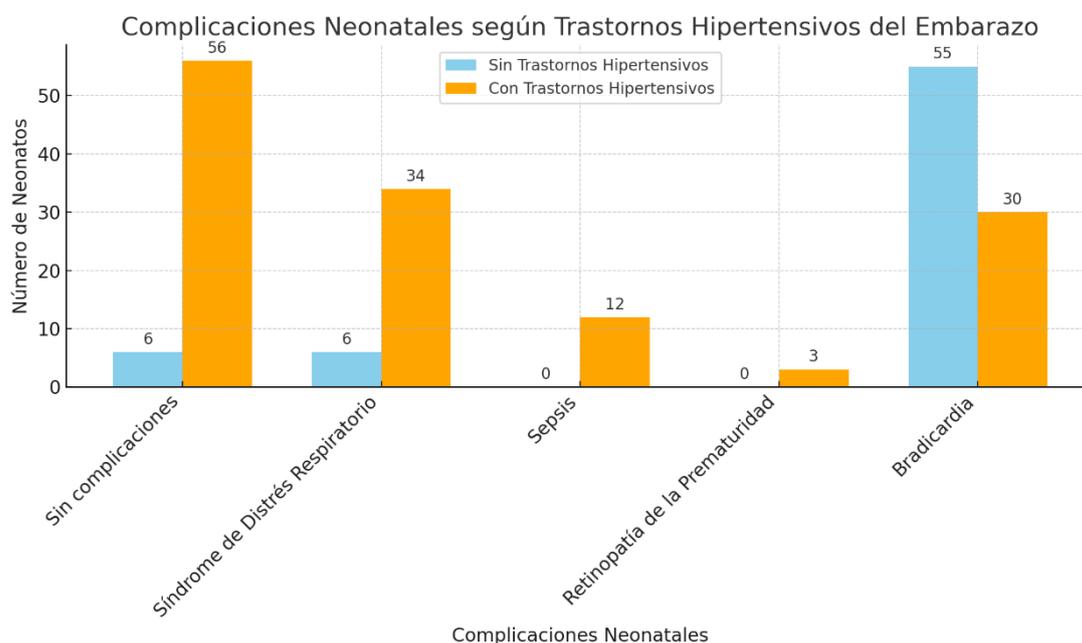
Con respecto a las complicaciones neonatales, se observó que el 66.8% de los neonatos presentaron complicaciones neonatales, mientras que el 33.2% no las tuvieron. Entre las complicaciones identificadas, el síndrome de distrés respiratorio fue la más frecuente, presente en el 85% de los hijos de madres con trastornos hipertensivos. La sepsis y la retinopatía de la prematuridad solo se observaron en neonatos hijos de madres con estas patologías. Por otro lado, la bradicardia se presentó en el 35.3% de los neonatos con madres hipertensas.

Tabla 3.- Asociación entre las complicaciones neonatales y la presencia de trastornos hipertensivos en el embarazo

COMPLICACIONES NEONATALES	TRANSTORNOS HIPERTENSIVOS		Total
	NO	SI	
NO	6 9.70%	56 90.30%	62 100.00%
SINDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO	6 15.00%	34 85.00%	40 100.00%
SEPSIS	0 0.00%	12 100.00%	12 100.00%
RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD	0 0.00%	3 100.00%	3 100.00%
BRADICARDIA	55 64.70%	30 35.30%	85 100.00%
	67	135	202

Fuente: Estadística del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor
Elaborado por: Geovanny Franco y Gloria Bazurto

Ilustración 3 Distribución de las complicaciones neonatales en función de la presencia o ausencia de trastornos hipertensivos en el embarazo.



Con respecto a las complicaciones neonatales, se observó que el 15% de los casos de síndrome de distrés respiratorio se presentaron en neonatos de madres con algún trastorno hipertensivo, mientras que el 15% correspondió al grupo control, es decir gestantes sanas. Obteniendo una diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2 = 7.43$, $p = 0.006$) entre ambos grupos. En el caso de la sepsis, el 100% de los casos se registraron en neonatos de madres con trastornos hipertensivos ($t/\chi^2 = 6.33$, $p = 0.007$). Lo mismo ocurrió con la retinopatía de la prematuridad, en donde el 100% de los casos también se asociaron con trastornos hipertensivos, sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa ($t/\chi^2 = 1.5$, $p = 0.219$).

En particular, el 35% de los casos con bradicardia se presentaron en neonatos de madres con trastornos hipertensivos, distribución que presentó una correlación significativa ($\chi^2 = 65.84$, $p = 0.000$). En relación con el puntaje APGAR al minuto, se observó una media de 4.80 ± 1.75 en neonatos de madres con trastornos hipertensivos, en comparación con 5.31 ± 1.79 en el grupo control, además los resultados de la diferencia de medias fueron estadísticamente significativos ($t = -1.94$, $p = 0.05$).

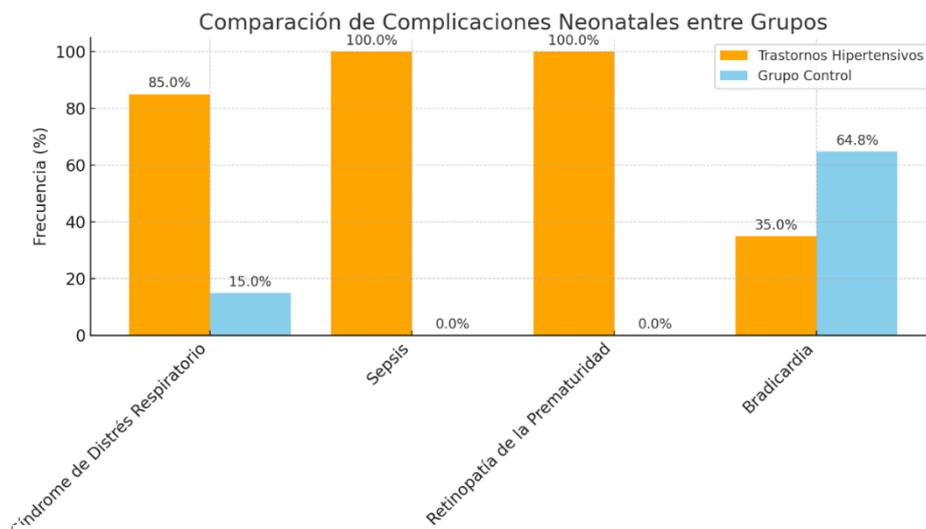
Tabla 4.- Comparación de complicaciones neonatales entre pacientes con desordenes hipertensivos en el embarazo y pacientes sin desordenes hipertensivos

Complicación Neonatal	Desorden hipertensivo en el embarazo	Grupo Control	t/ χ^2	p-Valor
SINDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO	34 (85%)	6 (15%)	7.43	0.006
SEPSIS	12 (100%)	0 (0%)	6.33	0.007
RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD	3 (100%)	0 (0%)	1.5	0.219
BRADICARDIA	30 (35%)	55 (64.75%)	65.84	0.000
APGAR AL MINUTO	4.80 \pm 1.75	5.31 \pm 1.79	-1.94	0.05

Fuente: Estadística del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor
Elaborado por: Geovanny Franco y Gloria Bazurto

Ilustración 4
 embarazo

ensivos en el



Fuente: Estadística del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor
Elaborado por: Geovanny Franco y Gloria Bazurto

La tabla 5 presenta las complicaciones neonatales agrupadas según el tipo de trastorno hipertensivo materno: hipertensión crónica, hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia y la combinación de hipertensión crónica y preeclampsia. En cuanto al diestres respiratorio, se observó una mayor prevalencia en neonatos de madres con preeclampsia (50.00%), seguida de eclampsia (15.00%), mientras que, en madres con hipertensión crónica, la frecuencia fue más baja, 12.5%. El análisis estadístico arrojó un valor de $\chi^2 = 15.48$ y un valor de $p = 0.01$ indicando una correlación de los datos estadísticamente significativo.

En cuanto a los casos de sepsis, la frecuencia más alta se observó en neonatos de madres con preeclampsia (66.70%), mientras que en madres con hipertensión crónica fue del 25.00%. El análisis de chi cuadrado $\chi^2 = 9.09$ y un $p = 0.14$ indicaron la ausencia de correlación entre las variables. Al analizar la distribución de los pacientes que presentaron retinopatía de la prematuridad, los casos más frecuentes se presentaron en madres con hipertensión crónica (66.70%), seguidas por preeclampsia (33.30%). En las demás categorías no se observaron casos. Al realizar el test de correlación el valor de $\chi^2 = 10.19$ y un $p = 0.14$ no demostraron una significancia estadística.

Por su parte, la bradicardia, se presentó en el 25.90% en neonatos de madres con preeclampsia, en el 7.10% en madres con eclampsia y en un 2.40% en la categoría de hipertensión crónica combinada con preeclampsia. Además, no se registraron casos en las categorías de hipertensión crónica ni hipertensión gestacional. Aun así, el análisis mostró un $\chi^2 = 71.86$ con un valor de $p = 0.001$ demostrando una correlación estadísticamente significativa entre las categorías.

Finalmente, los promedios de las puntuaciones de la escala Apgar al minuto fueron más bajos entre quienes refirieron padecer de hipertensión crónica junto con preeclampsia (3.86 ± 0.69), mientras que los valores más altos se observaron en neonatos de madres con hipertensión gestacional (6). Los valores de las demás categorías se registraron en 4.59 ± 1.47 puntos en las gestantes con hipertensión crónica, 4.83 ± 1.81 puntos en las que padecieron preeclampsia y 5.10 ± 2.05 puntos en las que concurrieron con eclampsia en el embarazo. Con respecto a la evaluación de la diferencia de medias entre cada subgrupo, se presentó un valor de F de Fisher

= 3.40 con un p = 0.001, indicando una diferencia estadísticamente significativa entre los subgrupos.

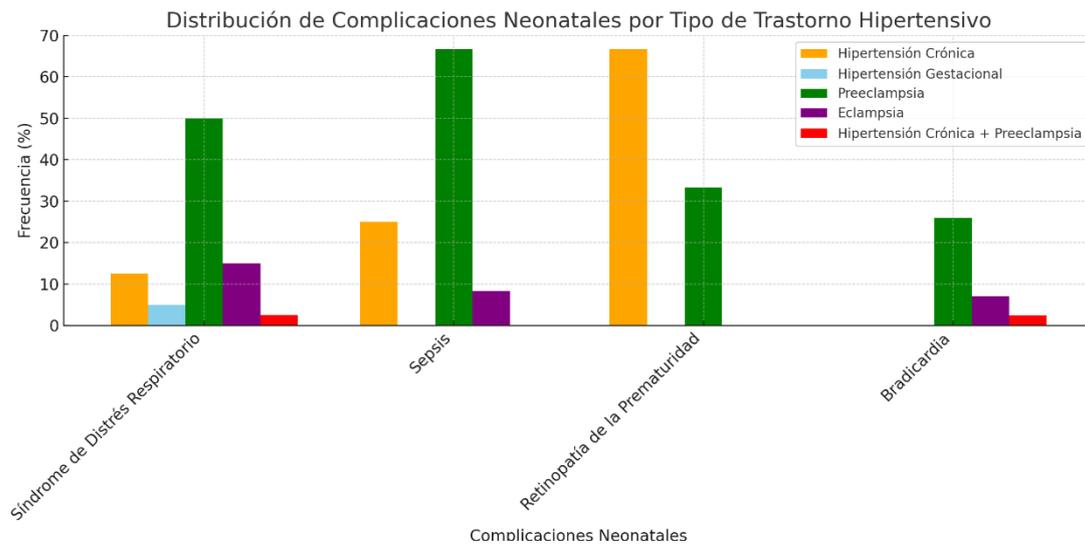
Tabla 5.- Comparación de las complicaciones neonatales entre los diferentes desordenes hipertensivos en el embarazo

Complicación Neonatal	HIPERTENSIÓN CRÓNICA	HIPERTENSIÓN GESTACIONAL	PREECLAMPSIA	ECLAMPSIA	HIPERTENSIÓN CRÓNICA + PREECLAMPSIA	F/χ2	p-Valor
SINDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO	5 (12.5%)	2 (5.00%)	20 (50.00%)	6 (15.00%)	1 (2.50%)	15.48	0.01
SEPSIS	3 (25.00%)	0 (0.00%)	8 (66.70%)	1 (8.30%)	0 (0.00%)	9.09	0.14
RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD	2 (66.70%)	0 (0.00%)	1 (33.30%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	10.19	0.14
BRADICARDIA	0 (0.00%)	0 (0.00%)	22 (25.90%)	6 (7.10%)	2 (2.40%)	71.86%	0.001
APGAR AL MINUTO	4.59 ± 1.469	6	4.83 ± 1.81	5.10 ± 2.05	3.86 ± 0.69	3.40	0.001

Fuente: Estadística del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor
Elaborado por: Geovanny Franco y Gloria Bazurto

Ilustración 5 L

nbarazo



Fuente: Estadística del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor
Elaborado por: Geovanny Franco y Gloria Bazurto

CAPITULO V. DISCUSION

En cuanto a la edad materna, el estudio de Spinillo et al encontró una media de 28.7 años (± 5.2) en los casos y 28.2 años (± 4.6) en los controles, lo cual es ligeramente superior a la media de 26.79 años (± 6.928) observada en el presente estudio. Aunque ambas investigaciones reflejan un rango etario relativamente joven, estas diferencias entre la media poblacional pueden atribuirse a las características demográficas de cada población estudiada, que sin embargo no difirió en gran amplitud. En cuanto a la edad gestacional, ambos estudios reportaron valores similares. Spinillo et al. describieron una media de 32.4 semanas (± 2.3 en los casos y ± 2.4 en los controles), mientras que en el presente trabajo se identificó una media de 30.13 semanas (± 2.89) (51). Esto sugiere que los neonatos de este estudio presentaron una mayor inmadurez gestacional. En relación con el peso al nacer, el promedio en los casos del estudio de Spinillo et al. fue de 1439 g (± 443), cifra consistente con el peso promedio de 1215 g (± 14.93) encontrado en nuestra investigación. (51)

Vargas-Vera observó que el 31.4% de los nacimientos correspondieron a madres menores de 21 años, lo cual contrasta con los resultados del presente estudio, donde el rango de edad materna varió entre los 20 y 44 años, con una media de 26.79 años (12). Sin embargo, ambos estudios destacan la importancia de los extremos del rango etario en la incidencia de trastornos hipertensivos y sus complicaciones neonatales. Este autor también destacó que el 27% de las madres eran nulíparas, mientras que, en nuestra investigación, aunque no se evaluó la paridad, se reportaron características similares en relación a la población predominantemente joven. (12).

En el estudio de Quispe Quille, se documentó que el 22% de los neonatos nacieron antes de término, mientras que el presente estudio encontró una media de 30.13 semanas de gestación, lo que indica una población más inmadura en términos gestacionales (52). Además, Quispe Quille reportó un 16.1% de neonatos con bajo peso al nacer, una prevalencia menor en comparación con los resultados de nuestra investigación, donde el peso promedio fue significativamente más bajo (1090.88 g) (52).

En cuanto a las patologías hipertensivas, en el trabajo realizado por Vargas-Vera, el 10.4% de los participantes presento hipertensión gestacional, lo cual se considera una proporción superior en comparación a lo observado en nuestra población, la cual solo el 1% presento dicha característica (12). Por otro lado, la frecuencia de preeclampsia leve descrita en el trabajo de Vargas-Vera fue de 42.9%, misma que es comparable al 41.6% encontrado en nuestra investigación. Sin embargo, Vargas-Vera identificó una mayor frecuencia de preeclampsia severa, en concreto un 35.9% y una menor incidencia de eclampsia con valores de 2.7% en comparación con los resultados del presente estudio el cual fue superior 9.9% para eclampsia (12).

De acuerdo al estudio de Sáez Cantero et al., se observó que la preeclampsia y la eclampsia fueron los trastornos con mayor asociación a la prematuridad, principalmente cuando nacen a las 34 semanas o menos (53). Dichos resultados se asemejan a nuestro estudio, considerando que la preeclampsia fue el trastorno hipertensivo con mayor frecuencia y podría relacionarse con complicaciones neonatales severas, presentadas en neonatos prematuros. Adicionalmente, Sáez Cantero describió que en casos de hipertensión transitoria, se evidenció nacimientos a términos. Sin embargo, en nuestra investigación no identificó una alta prevalencia de hipertensión gestacional en la población de estudio (53).

Quispe Quille et al. reportó una mayor frecuencia de preeclampsia leve (62.7%), seguida de preeclampsia severa (33.9%) y una baja incidencia de eclampsia (1.7%) e hipertensión gestacional (1.7%) (52). En comparación, nuestro estudio identificó una menor proporción de preeclampsia leve y severa en conjunto (41.6%), pero una mayor frecuencia de eclampsia (9.9%). Sin embargo, ambos estudios coinciden en que la hipertensión gestacional fue el trastorno menos frecuente, lo que refuerza la idea de su menor impacto relativo en poblaciones con neonatos de muy bajo peso al nacer.

Ferrazzani et al. en su estudio, identificó a la hipertensión gestacional como el trastorno más frecuente (44%), seguido de la preeclampsia (35%) y la hipertensión crónica (16%), siendo la hipertensión crónica complicada por preeclampsia la menos común (5%). En contraste, nuestros datos exhiben un comportamiento diferente en los datos, siendo la preeclampsia el trastorno más prevalente (41.6%) y la hipertensión gestacional siendo la menos frecuente (1%) (54).

Al hablar de las complicaciones neonatales, los autores Spinillo et al. exponen en su estudio que el síndrome de distrés respiratorio fue la complicación más reportada, presente en el 43.8% de los neonatos, siendo este valor una proporción casi mitad de la obtenida (85%) observado en nuestra investigación (51). Esta diferencia podría atribuirse a las características poblacionales, ya que en nuestro estudio se evaluó específicamente a neonatos de muy bajo peso al nacer, quienes tienen mayor riesgo de desarrollar esta complicación. En cuanto a la bradicardia, Spinillo et al. reportaron una incidencia del 35.4%, consistente con el 35.3% encontrado en nuestro estudio (51). Además, ambos estudios coinciden en que las complicaciones respiratorias y cardíacas son comunes en esta población. Sin embargo, el mismo autor también reportaron complicaciones menos frecuentes, como la hemorragia intraventricular leve (6.2%) y severa (1%), complicaciones que no se destacaron en nuestros resultados.

Vargas-Vera et al. reportó en su estudio, la depresión neonatal como la complicación más frecuente, representando el 55.1% de los casos. Desorden del neonato que difiere con nuestros hallazgos, donde el síndrome de distrés respiratorio fue la complicación predominante. Sin embargo, ambos estudios coinciden en la importancia en la atención de las complicaciones respiratorias, puesto que el mismo autor reportó una prevalencia del 23.7% de dificultad respiratoria del recién nacido, no obstante la proporción fue mucho menor en comparación con la proporción del 85% de distrés respiratorio observada en nuestra población (12).

Ferrazzani et al. reportaron que los hijos de madres que presentaron hipertensión gestacional, preeclampsia e hipertensión crónica, evidenciaron un mayor riesgo de desarrollar complicaciones en el producto (54). Esto es comparable con nuestros hallazgos, en el cual encontramos que el 90.3% de los neonatos que presentaron complicaciones eran hijos de madres con trastornos hipertensivos. Pese a ello, los autores no detallaron las complicaciones específicas, lo que limitó la comparación exhaustiva de los resultados. Ambas investigaciones destacan la relación entre la hipertensión en las madres y el aumento del riesgo de complicaciones en neonatos.

En cuanto a la relación del padecimiento de trastornos hipertensivos y el desarrollo de complicaciones neonatales, encontramos que el síndrome de distrés respiratorio se presentó en el 85% de los casos en el grupo de madres con THE. Esto resultó significativamente más elevado cuando se comparó con el grupo control, que obtuvo un 15%. Zhang et al. demostró que la incidencia del síndrome de distrés respiratorio fue del 31.5% en el grupo de neonatos de madres con THE, vs. el 22.1% observado en el grupo control (55). Estos hallazgos son equiparables a los nuestros, considerando que el síndrome de distrés respiratorio tuvo una mayor frecuencia en neonatos de madres con trastornos hipertensivos. No obstante, la incidencia reportada en nuestra investigación resultó más elevada, lo que sugiere que se asocia a la gravedad de los casos o por las particularidades de la población de estudio.

Nuestro estudio mostró que el 100% de los casos de sepsis se asociaron con trastornos hipertensivos ($p = 0.007$), mientras que Zhang et al. reportaron una incidencia del 21.4% en el grupo HDP frente al 15.9% en el grupo control, sin alcanzar significancia estadística ($p = 0.079$) (55). Aunque ambos estudios destacan una mayor proporción de sepsis en neonatos expuestos a trastornos hipertensivos, la diferencia estadística y la prevalencia absoluta varían, lo que podría reflejar diferencias en el manejo neonatal o en las definiciones de sepsis utilizadas.

La retinopatía de la prematuridad en nuestro estudio se observó en el 100% de los casos en el grupo HDP, aunque sin significancia estadística ($p = 0.219$). En el estudio

de Zhang et al., la ROP se presentó en el 12.4% de los neonatos del grupo HDP frente al 8.4% en el grupo control, tampoco alcanzando significancia ($p = 0.112$) (55). Por consiguiente, ambos estudios coinciden en la asociación de la ROP con trastornos hipertensivos, aunque la prevalencia en nuestra investigación fue notablemente mayor. Esto podría deberse a diferencias en la población analizada, como un mayor porcentaje de neonatos extremadamente prematuros en nuestro estudio.

En nuestro estudio, la puntuación de Apgar al minuto fue significativamente más baja en neonatos del grupo HDP (media de 4.8 ± 1.75) en comparación con el grupo control (5.31 ± 1.79 ; $p = 0.01$). De manera similar, Zhang et al. reportaron puntuaciones de Apgar significativamente menores en el grupo HDP (8.3 ± 2.2) frente al grupo control (8.9 ± 1.8 ; $p = 0.001$) (55). Aunque ambos estudios identificaron puntuaciones de Apgar más bajas en neonatos asociados con trastornos hipertensivos, la diferencia en las medias podría reflejar una mayor proporción de neonatos críticamente enfermos o prematuros en nuestra población.

Al analizar los resultados de las complicaciones por cada trastorno hipertensivo, en este estudio, el síndrome de distrés respiratorio fue más prevalente en neonatos de madres con preeclampsia (50.00%), seguido de eclampsia (15.00%) y con una menor incidencia en casos de hipertensión crónica (12.5%). El análisis estadístico mostró una diferencia significativa ($\chi^2 = 15.48$, $p = 0.01$). De manera similar, Zhang et al. reportaron que el RDS fue significativamente más frecuente en neonatos de madres con eclampsia (57.1%) y preeclampsia (33.3%), en comparación con hipertensión gestacional (20.8%, $\chi^2 = 8.410$, $p = 0.015$) (55). Ambos estudios coinciden en que la preeclampsia y la eclampsia aumentan el riesgo de RDS, aunque la prevalencia reportada en este estudio es mayor, lo que podría reflejar diferencias en la severidad de los casos estudiados o en las características neonatales.

En este estudio, la retinopatía de la prematuridad se presentó con mayor frecuencia en neonatos de madres con hipertensión crónica (66.70%), seguida de preeclampsia (33.30%). Zhang et al. reportaron una incidencia de ROP del 12.4% en neonatos del grupo de preeclampsia y del 8.4% en el grupo de hipertensión gestacional, sin diferencias significativas ($p=0.112$) (55). Ambos estudios coinciden en que la ROP puede estar asociada con trastornos hipertensivos, aunque los resultados de este estudio sugieren una incidencia más alta en madres con hipertensión crónica.

En nuestro estudio, los valores de Apgar al minuto fueron más bajos en neonatos de madres con hipertensión crónica combinada con preeclampsia (3.86 ± 0.69), mientras que los valores más altos se observaron en el grupo de hipertensión gestacional (6). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($F=2.35$, $p=0.04$). De manera similar, Zhang et al. encontraron que el Apgar al minuto fue significativamente más bajo en neonatos de madres con eclampsia (6.4 ± 3.1) en comparación con los grupos de hipertensión gestacional (8.4 ± 2.0) y preeclampsia (8.4 ± 2.1 , $\chi^2 = 5.694$, $p = 0.004$) (55).

CAPITULO VI. CONCLUSIONES

- Los trastornos hipertensivos en el embarazo se relacionaron significativamente con una mayor incidencia de complicaciones neonatales, con mayor predominancia de complicaciones como el síndrome de distrés respiratorio, seguido de sepsis y bradicardia.
- El trastorno hipertensivo con mayor frecuencia fue la preeclampsia (41.6%) y se asoció con un mayor riesgo de síndrome de distrés respiratorio y bradicardia, mientras que la eclampsia mostró una fuerte asociación con las puntuaciones más bajas en el Apgar.
- Contrario a otros estudios, la hipertensión gestacional fue poco frecuente en esta población de estudio, lo que podría indicar diferencias en la detección o el perfil clínico de las gestantes. Sin embargo, cuando se combinaba hipertensión crónica con eclampsia, los neonatos presentaron los valores de Apgar más bajos al minuto reflejando un peor estado clínico al nacimiento.
- La edad gestacional promedio (28.81 semanas) evidencia una alta tasa de prematuridad y muy bajo peso al nacer (peso promedio de 1090.88 gramos) en neonatos de madres con trastornos hipertensivos.
- Considerando el alto impacto de los trastornos hipertensivos en las complicaciones neonatales, resulta fundamental realizar más estudios en base a esta línea de investigación para mejorar el conocimiento que tenemos frente a esta problemática

BIBLIOGRAFIA

1. Agrawal A, Wenger NK. Hypertension During Pregnancy. *Curr Hypertens Rep.* septiembre de 2020;22(9):64.
2. Screening for Hypertensive Disorders of Pregnancy: US Preventive Services Task Force Final Recommendation Statement | Women's Health | JAMA | JAMA Network [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2809680>
3. García-Hermida MI, García-Remirez CG, García-Ríos CA, García-Hermida MI, García-Remirez CG, García-Ríos CA. Comportamiento clínico epidemiológico de gestantes adolescentes con hipertensión arterial. *Rev Arch Méd Camagüey* [Internet]. agosto de 2020 [citado 28 de octubre de 2024];24(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-02552020000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Ministerio de Salud Pública. Trastornos hipertensivos del Embarazo. 2016.
5. Basta M, Hanif K, Zafar S, Khabazeh A, Amin F, Sharif Khan S, et al. Impact of Hypertensive Disorders of Pregnancy on Stillbirth and Other Perinatal Outcomes: A Multi-Center Retrospective Study. *Cureus.* marzo de 2022;14(3):e22788.
6. Sweeney LC, Lundsberg LS, Culhane JF, Partridge C, Son M. Co-existing chronic hypertension and hypertensive disorders of pregnancy and associated adverse pregnancy outcomes. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* diciembre de 2024;37(1):2305675.
7. Hu J, Li Y, Zhang B, Zheng T, Li J, Peng Y, et al. Impact of the 2017 ACC/AHA Guideline for High Blood Pressure on Evaluating Gestational Hypertension–Associated Risks for Newborns and Mothers. *Circ Res.* 5 de julio de 2019;125(2):184-94.
8. Che R, Pei J, Chen H, Dong L, Wu Y, Hua X. The influence of hypertensive disorders during pregnancy on the perinatal outcome of different chorionic twins.

- J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. diciembre de 2022;35(25):7146-52.
9. Zhang B, Chen X, Yang C, Shi H, Xiu W. Effects of hypertensive disorders of pregnancy on the complications in very low birth weight neonates. *Hypertens Pregnancy*. diciembre de 2024;43(1):2314576.
 10. Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales 2023. 2023.
 11. Al Hazzani F, Al-Alaiyan S, Kattan A, Binmanee A, Jabr MB, Al Midani E, et al. Short-term outcome of very low-birth-weight infants in a tertiary care hospital in Saudi Arabia over a decade. *J Neonatal-Perinat Med*. 2021;14(3):427-32.
 12. Vargas-Vera RM, Placencia-Ibadango MV, Vargas-Silva KS, Toapanta-Orbea LS, Villalobos-Inciarte NE, Loo-Goya MA, et al. Complicaciones en neonatos hijos de madres con trastornos hipertensivos del embarazo. *Ginecol Obstet México*. 2021;89(7):509-15.
 13. Khedagi AM, Bello NA. Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Cardiol Clin*. febrero de 2021;39(1):77-90.
 14. Wu P, Green M, Myers JE. Hypertensive disorders of pregnancy. *BMJ*. 30 de junio de 2023;381:e071653.
 15. Garovic VD, White WM, Vaughan L, Saiki M, Parashuram S, Garcia-Valencia O, et al. Incidence and Long-Term Outcomes of Hypertensive Disorders of Pregnancy. *J Am Coll Cardiol*. 12 de mayo de 2020;75(18):2323-34.
 16. Kanata M, Liazou E, Chainoglou A, Kotsis V, Stabouli S. Clinical outcomes of hypertensive disorders in pregnancy in the offspring during perinatal period, childhood, and adolescence. *J Hum Hypertens*. diciembre de 2021;35(12):1063-73.
 17. Nobles CJ, Mendola P, Mumford SL, Silver RM, Kim K, Andriessen VC, et al. Preconception Blood Pressure and Its Change Into Early Pregnancy: Early Risk Factors for Preeclampsia and Gestational Hypertension. *Hypertens Dallas Tex* 1979. septiembre de 2020;76(3):922-9.

18. Hissen SL, Fu Q. Neural control of blood pressure during pregnancy in humans. *Clin Auton Res Off J Clin Auton Res Soc.* octubre de 2020;30(5):423-31.
19. de Haas S, Mulder E, Schartmann N, Mohseni Z, Abo Hasson F, Alsadah F, et al. Blood pressure adjustments throughout healthy and hypertensive pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Pregnancy Hypertens.* marzo de 2022;27:51-8.
20. Priyadarsini N, Singh SC, Sethi P, Mohapatra S, Goyal M, Rao BN. Hemodynamic changes in pregnancy: does central blood pressure have any role? *Women Health.* febrero de 2023;63(2):150-5.
21. Newman C, Petruzzi V, Ramirez PT, Hobday C. Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Methodist DeBakey Cardiovasc J.* 2024;20(2):4-12.
22. Metoki H, Iwama N, Hamada H, Satoh M, Murakami T, Ishikuro M, et al. Hypertensive disorders of pregnancy: definition, management, and out-of-office blood pressure measurement. *Hypertens Res Off J Jpn Soc Hypertens.* agosto de 2022;45(8):1298-309.
23. Magee LA, Smith GN, Bloch C, Côté AM, Jain V, Nerenberg K, et al. Guideline No. 426: Hypertensive Disorders of Pregnancy: Diagnosis, Prediction, Prevention, and Management. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC.* mayo de 2022;44(5):547-571.e1.
24. Morgan AS, Mendonça M, Thiele N, David AL. Management and outcomes of extreme preterm birth. *BMJ.* 10 de enero de 2022;376:e055924.
25. Khan U, MacPherson J, Bezuhly M, Hong P. Comparison of Frenotomy Techniques for the Treatment of Ankyloglossia in Children: A Systematic Review. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* septiembre de 2020;163(3):428-43.
26. Garmendia ML, Mondschein S, Montiel B, Kusanovic JP. Trends and predictors of birth weight in Chilean children. *Public Health.* abril de 2021;193:61-8.

27. Reis Z, Vitral G, Guimarães R, Gaspar J, Colosimo E, Taunde S, et al. Premature or Small for Gestational Age Discrimination: International Multicenter Trial Protocol for Classification of the Low-Birth-Weight Newborn Through the Optical Properties of the Skin. *JMIR Res Protoc.* 14 de julio de 2020;9(7):e16477.
28. Chung SH, Kim CY, Choi YS, Lee MH, Lim JW, Lee BS, et al. Mortality of very low birth weight infants by neonatal intensive care unit workload and regional group status. *Clin Exp Pediatr.* 12 de septiembre de 2024;67(11):619-27.
29. Neonatal Birthweight Spectrum: Maternal Risk Factors and Pregnancy Outcomes in Saudi Arabia [Internet]. [citado 19 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1648-9144/60/2/193>
30. Andrade MC de, Bresolin NL, Brecheret AP. Low birth weight and renal consequences: knowing about it means preventing it. *J Bras Nefrol.* 2024;46(1):5-6.
31. Edmond K, Strobel N. Evidence for Global Health Care Interventions for Preterm or Low Birth Weight Infants: An Overview of Systematic Reviews. *Pediatrics.* 1 de agosto de 2022;150(Suppl 1):e2022057092C.
32. Ledinger D, Nußbaumer-Streit B, Gartlehner G. [WHO Recommendations for Care of the Preterm or Low-Birth-Weight Infant]. *Gesundheitswesen Bundesverb Ärzte Öffentlichen Gesundheitsdienstes Ger.* abril de 2024;86(4):289-93.
33. Gupta Basuray R, Cacioppo C, Inuzuka V, Cooper K, Hardy C, Perry MF. Increasing Exclusive Nursery Care of Late Preterm and Low Birth Weight Infants. *Hosp Pediatr.* 1 de noviembre de 2023;13(11):992-1000.
34. Hernández-Castro F, Berlanga-Garza A, Cruz-Gutiérrez MD, Soria-López JA, Villagómez-Martínez GE, Dávila-Escamilla IV. Prediction of low birth weight with hypoglycemia in glucose tolerance test. *Rev Saude Publica.* 2021;55:30.
35. Lamary M, Bertoni CB, Schwabenbauer K, Ibrahim J. Neonatal Golden Hour: a review of current best practices and available evidence. *Curr Opin Pediatr.* 1 de abril de 2023;35(2):209-17.

36. Upadhyay RP, Taneja S, Strand TA, Sommerfelt H, Hysing M, Mazumder S, et al. Early child stimulation, linear growth and neurodevelopment in low birth weight infants. *BMC Pediatr.* 8 de octubre de 2022;22(1):586.
37. Yaghini O, Majidinezhad M, Ghehsareh Ardestani A, Riahinezhad M, Maracy MR. The Effect of Low-Grade Intraventricular Hemorrhage on the Neurodevelopment of Very Low Birth Weight Infants. *Iran J Child Neurol.* 2022;16(3):57-65.
38. Costello JM, Bradley SM. Low Birth Weight and Congenital Heart Disease: Current Status and Future Directions. *J Pediatr.* noviembre de 2021;238:9-10.
39. Ciccone MM, Cortese F, Gesualdo M, Di Mauro A, Tafuri S, Mancini G, et al. The role of very low birth weight and prematurity on cardiovascular disease risk and on kidney development in children: a pilot study. *Minerva Pediatr.* junio de 2020;72(3):149-58.
40. Henmi S, Essa Y, Öztürk M, Tongut A, Desai M, Yerebakan C, et al. Cardiovascular surgery in very low birth weight (≤ 1500 g) neonates. *Eur J Cardio-Thorac Surg Off J Eur Assoc Cardio-Thorac Surg.* 2 de diciembre de 2022;63(1):ezac552.
41. Cao ZL, Pan JJ, Chen XQ, Wu Y, Lu KY, Yang Y. [Pulmonary hemorrhage in very low birth weight infants: risk factors and clinical outcome]. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi Chin J Contemp Pediatr.* 15 de octubre de 2022;24(10):1117-23.
42. Adair JD, Kelly B, Schilling D, Parkhotyuk K, Gievers L, Kim A, et al. Pulmonary Function Tests in Very Low Birth Weight Infants Screened for Pulmonary Hypertension: A Pilot Study. *J Pediatr.* octubre de 2021;237:221-226.e1.
43. Baldassarre ME, Di Mauro A, Salvatore S, Tafuri S, Bianchi FP, Dattoli E, et al. Birth Weight and the Development of Functional Gastrointestinal Disorders in Infants. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* julio de 2020;23(4):366-76.
44. Kaplina A, Kononova S, Zaikova E, Pervunina T, Petrova N, Sitkin S. Necrotizing Enterocolitis: The Role of Hypoxia, Gut Microbiome, and Microbial Metabolites. *Int J Mol Sci.* 27 de enero de 2023;24(3):2471.

45. Feng W, Zhang H, Yan H, Yang ZB, Zhao JL, Zhang LB. Gastrointestinal perforation in extremely low birth weight infants: A single center retrospective study in China. *Pediatr Neonatol.* marzo de 2024;65(2):111-6.
46. Victora JD, Silveira MF, Tonial CT, Victora CG, Barros FC, Horta BL, et al. Prevalence, mortality and risk factors associated with very low birth weight preterm infants: an analysis of 33 years. *J Pediatr (Rio J).* 2020;96(3):327-32.
47. AlQurashi MA. Survival rate of very low birth weight infants over a quarter century (1994-2019): A single-institution experience. *J Neonatal-Perinat Med.* 2021;14(2):253-60.
48. Arabzadeh H, Doosti-Irani A, Kamkari S, Farhadian M, Elyasi E, Mohammadi Y. The maternal factors associated with infant low birth weight: an umbrella review. *BMC Pregnancy Childbirth.* 25 de abril de 2024;24(1):316.
49. Al Hazzani F, Al Alaiyan S, Jabr MB, Binmanee A, Shaltout M, Al Motairy YM, et al. Decisions and outcome for infants born near the limit of viability. *Int J Pediatr Adolesc Med.* junio de 2021;8(2):98-101.
50. Li F, Wang T, Chen L, Zhang S, Chen L, Qin J. Adverse pregnancy outcomes among mothers with hypertensive disorders in pregnancy: A meta-analysis of cohort studies. *Pregnancy Hypertens.* junio de 2021;24:107-17.
51. Spinillo A, Capuzzo E, Stronati M, Iasci A, Ometto A, Solerte L. Early neonatal complications after elective preterm delivery in hypertensive pregnancies. *jpme.* 1995;23(3):175-81.
52. Quille KNQ. TRASTORNOS HIPERTENSIVOS Y SUS COMPLICACIONES EN EL RECIÉN NACIDO DE GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO DURANTE EL AÑO 2015.
53. Sáez Cantero V, Pérez Hernández MT, Agüero Alfonso G, González García H, Alfonso Dávila A. Resultados perinatales relacionados con trastornos hipertensivos del embarazo. *Rev Cuba Obstet Ginecol.* marzo de 2012;38(1):36-44.

54. Ferrazzani S, Luciano R, Garofalo S, D'Andrea V, De Carolis S, De Carolis MP, et al. Neonatal outcome in hypertensive disorders of pregnancy. *Early Hum Dev.* 1 de junio de 2011;87(6):445-9.
55. Zhang B, Chen X, Yang C, Shi H, Xiu W. Effects of hypertensive disorders of pregnancy on the complications in very low birth weight neonates. *Hypertens Pregnancy.* 31 de diciembre de 2024;43(1):2314576.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Franco García, Geovanny Augusto**, con C.C: **#0920716438** y **Bazurto Mora, Gloria Nathalie**, con C.C: **#0951893106** autor/a del trabajo de titulación: **Complicaciones de los Neonatos de muy Bajo Peso relacionado con los Trastornos Hipertensivos en el Embarazo en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor en el Período 2018-2023** previo a la obtención del título de **médico general** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **13 de mayo de 2025**

AUTORES



**Geovanny Augusto
Franco Garcia**



f. _____
Franco García, Geovanny Augusto
C.C: **#0920716438**



**Gloria Nathalie
Bazurto Mora**



f. _____
Bazurto Mora, Gloria Nathalie
C.C: **#0951893106**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Complicaciones de los Neonatos de muy Bajo Peso relacionado con los Trastornos Hipertensivos en el Embarazo en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor en el Período 2018-2023.		
AUTOR(ES)	Franco García, Geovanny Augusto Bazurto Mora, Gloria Nathalie		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Altamirano Barcia, Iván Elías		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	13 de mayo de 2025	No. DE PÁGINAS:	44 páginas.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría, Ginecología, Obstetricia, Prematurez, Sepsis Neonatal, Bradicardia.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Peso al nacer, recién nacido prematuro, preeclampsia, eclampsia, síndrome de distrés respiratoria, sepsis.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Introducción: Los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) comprenden un problema de salud pública que afecta significativamente la salud materno-neonatal. Se han relacionado al desarrollo de complicaciones neonatales graves como parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. Métodos: Se llevó a cabo un estudio observacional con una población de 202 neonatos con muy bajo peso al nacer (MBPN) (edad gestacional <37 semanas y peso al nacer <1500 gramos), con el objetivo de comparar la frecuencia de complicaciones neonatales entre hijos de madres con y sin THE. Resultados: Se observó una alta tasa de prematuridad con una media de 28.81 semanas y un peso promedio de 1090.88 gramos en el grupo con THE. El 66.8% de neonatos presentaron complicaciones dentro del grupo THE; siendo las más frecuentes sepsis, síndrome de distrés respiratorio (SDR) y bradicardia. El trastorno con mayor prevalencia fue la preeclampsia alcanzando el 41.6% y se relacionó con un mayor riesgo de SDR; mientras que, la eclampsia se asoció con puntuaciones de Apgar más bajas. Conclusiones: De este modo, los THE incrementan de manera significativa el riesgo de complicaciones neonatales en neonatos con MBPN. Esto sugiere la necesidad de un control prenatal estricto y un manejo óptimo de los THE en pro de disminuir dichas complicaciones.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	CON	Teléfono: +593-989076921- +593-985684203	E-mail: Geovanny.franco@cu.ucsg.edu.ec Gloria.bazurto@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	LA DEL	Nombre: Vásquez Cedeño Diego Antonio Teléfono: +593-982742221 E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			