

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



**COMPLICACIONES PERINATALES EN PACIENTES
CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL INDUCIDA
POR EL EMBARAZO**

CORAZÓN DE MARÍA VÉLIZ GARCÍA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia**

Marzo 2022



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.171.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Corazón de María Véliz García

Registro Académico No.: 200741743

No. de CUI: 2357231341612

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS **COMPLICACIONES PERINATALES EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL INDUCIDA POR EL EMBARAZO**

Que fue asesorado por: Dr. Antonio Petzey Reanda

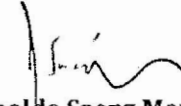
Y revisado por: Dra. Rosa Julia Chiroy Muñoz, MSc.

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

Guatemala, 5 de noviembre de 2021.


Noviembre 15, 2021

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


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



/dlsr

Doctor

Linda Esther Chu'mil-Kaj Ortiz Castro

Docente Responsable

Ginecología y Obstetricia

Escuela de Estudios de Postgrado Facultad de Ciencias Médicas

Presente.

Respetable Doctora Linda Ortiz:

Por este medio informo que he **asesorado** a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora: **CORAZÓN DE MARÍA VÉLIZ GARCÍA** carné No. 200741743, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **COMPLICACIONES PERINATALES EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL INDUCIDA POR EL EMBARAZO.**

Luego de la **asesoría**, hago constar que la Doctora: **Corazón de María Véliz García**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. ANTONIO PETZEY R.
MEDICO Y CIRUJANO
Carné No. 200741743

Dr. Antonio Petzey Reandía
Asesor de Tesis

Guatemala 28 de Octubre de 2021

Doctor

Linda Esther Chu'mil-Kaj Ortiz Castro

Docente Responsable

Ginecología y Obstetricia

Escuela de Estudios de Postgrado Facultad de Ciencias Médicas


Presente.

Respetable Doctora Linda Ortiz:

Por este medio informo que he **revisado** a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora: **CORAZÓN DE MARÍA VÉLIZ GARCÍA** carné No. 200741743, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **COMPLICACIONES PERINATALES EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL IDUCIDA POR EL EMBARAZO.**

Luego de **revisar**, hago constar que la Doctora: **Corazón de María Véliz García**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dra. Rosa Julia Chiroy Muñoz MSc
Revisor de Tesis

Dra. Rosa J. Chiroy Muñoz
MEDICINA INTERNA
N. 10.576

DICTAMEN.UIT.EEP.340-2020
26 de octubre de 2020

Doctora

Linda Esther Chu'mil-Kaj Ortiz, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Hospital Nacional Pedro de Bethancurt

Doctora Chu'mil-Kaj Ortiz:

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

Corazón de María Véliz García

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, registro académico 200741743. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

"Complicaciones perinatales en pacientes con hipertensión arterial inducida por el embarazo"

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



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

c.c. Archivo
LARC/karin

RÉSUMEN

La hipertensión arterial en el embarazo representa la complicación más común en el embarazo, tanto en países industrializados como aquellos en desarrollo. La investigación que se presenta a continuación tuvo por **objetivo** determinar la asociación entre complicaciones perinatales y la hipertensión arterial inducida por el embarazo en pacientes atendidas en el Hospital Pedro Bethancourt, La Antigua Guatemala durante el año 2019, a través de un **método** tipo cohorte prospectivo, que se realizó en pacientes a quienes se les documentó hipertensión que consultaron a la emergencia de Ginecoobstetricia para la resolución del embarazo, excluyendo pacientes extranjeras, no embarazadas y con embarazo menor de 20 semanas.

Como **resultados** se obtuvo una muestra de 84 pacientes, de las cuales 42 con proceso hipertensivo y 42 normotensas. Las complicaciones maternas se presentaron únicamente en el grupo de pacientes hipertensas (23.81%), siendo estas: emergencia hipertensiva, daño hepatocelular, insuficiencia renal aguda y síndrome de hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y trombocitopenia. Las complicaciones fetales se presentaron en el 38.1% de los recién nacidos de madres hipertensas y normotensas, siendo bajo peso al nacer, prematuridad y síndrome de distres respiratorio. El rango de edad más frecuente en pacientes hipertensas fue de 14 a 27 años (40.48%) con una desviación estándar de 6.60.

Conclusión: Si existe asociación entre complicaciones maternas e hipertensión arterial inducida por el embarazo, sin embargo, no existe asociación entre complicaciones fetales y proceso hipertensivo inducido por el embarazo.

Palabras claves: *Hipertensión arterial, preeclampsia, eclampsia, síndrome de HELLP, complicaciones, perinatales.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II. ANTECEDENTES	5
CAPÍTULO III. OBJETIVOS	27
CAPÍTULO IV. MATERIAL Y MÉTODO	29
CAPÍTULO V. RESULTADOS	43
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	49
CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
CAPÍTULO VIII. ANEXOS.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Características epidemiológicas, clínicas y obstétricas de pacientes hipertensas y normotensas, ingresadas en el Hospital Pedro de Bethancourt.

43.

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1 Complicaciones maternas y fetales en pacientes con hipertensión arterial en el embarazo y normotensas. atendidas en el Hospital Pedro de Bethancourt.....	45
Gráfica No. 2 Complicaciones presentadas en recién nacidos y madres con hipertensión en el embarazo.....,	46
Gráfica No. 3 Abordaje terapéutico utilizado para la resolución del embarazo en pacientes con hipertensión,	47
Gráfica No. 4 Trastorno hipertensivo inducido por el embarazo más diagnosticado en las pacientes ingresadas al Hospital Pedro de Bethancourt.....	48

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El embarazo es un proceso fisiológico que en la mayoría de casos cursa sin complicaciones, pero que en otros supone el desarrollo de enfermedades propias de la gestación o el agravamiento de alteraciones previas, como son los estados hipertensivos del embarazo, esta hipertensión puede desencadenarse de forma nueva en la gestante, o ser una agravación de la enfermedad en aquellas mujeres que previamente eran hipertensas. La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) propone clasificar los estados hipertensivos del embarazo siguiendo los conceptos del "Programa Nacional para Educación en Hipertensión" del Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre de Estados Unidos, en colaboración con el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) en: hipertensión arterial crónica o preexistente, hipertensión gestacional, preeclampsia, hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreañadida. (1)

Los trastornos hipertensivos del conforman un grupo heterogéneo de condiciones clínicas cuyo factor común es el hallazgo de cifras tensionales elevadas en gestantes a partir de la semana 20 de embarazo o en mujeres en puerperio. Son considerados un problema prioritario de salud pública cuya detección e intervención oportunas tienen relevancia en la reducción de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.(2)

Son la complicación más común durante el embarazo, afectan a alrededor de 15% de mujeres en este estado y son responsables de 18% de todas las muertes maternas en el mundo, siendo la segunda causa de muerte materna a nivel mundial.(3). Se asume que cada año a nivel mundial cuatro millones presentarán preeclampsia, 100,000 padecerán de eclampsia, de las cuales el 90% pertenecen a países en vías de desarrollo. (4) La Organización Mundial de la Salud señala que los países del tercer mundo tienen una incidencia de preeclampsia siete veces mayor (2.8%) que la de los industrializados.(5)

En América Latina y el Caribe, los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26% de las muertes maternas, mientras que en África y Asia contribuyen con el 9% de las muertes.(6) En Argentina los trastornos hipertensivos del embarazo llegaron a

ser la tercera causa de muerte materna, con el 16.2%, en Brasil suponen el 20-25% de todas las causas de muerte materna, con una incidencia de preeclampsia de 1.5% y de eclampsia de 0.6%. En Colombia se estima que el 35% de las muertes maternas está asociada a hipertensión.(7)

En Chile el último reporte oficial cataloga a la preeclampsia/eclampsia como la segunda causa de muerte materna con un 16.3% del total de muertes.(8)

En México, la preeclampsia constituye la principal causa de muerte materna en las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud. Se presentan 2.1 millones de embarazos cada año y cerca de 250 000 a 300 000 tienen complicaciones, en consecuencia, cada año 30 000 mujeres quedan con secuelas obstétricas que las convierten en discapacitadas. Sin embargo, aunque el 85% de las defunciones maternas son prevenibles, en promedio, aún fallecen anualmente 1000 mujeres. (9)

En Guatemala según las estadísticas encontradas en el plan nacional para la reducción de muerte materna y neonatal 2015-2020 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se documentó que la hipertensión se incrementó significativamente como causa de muerte materna no solo en cantidades absolutas sino también relativas, ya que el porcentaje aumentó del 19% al 30% durante el periodo 2007 – 2013. Este porcentaje corresponde a 115 muertes, 61% por eclampsia y 40% por preeclampsia.(10)

A nivel departamental no se cuenta con datos actuales sobre el tema, existe un estudio retrospectivo realizado en el Hospital Pedro de Bethancourt en el departamento de Ginecoobstetricia en el año 1995. Documentando que de un total de 11,533 partos atendidos en el periodo de junio de 1984 a 1994, a 142 pacientes se les diagnosticó algún tipo de trastorno hipertensivo durante el embarazo, siendo el tipo de trastorno hipertensivo más frecuente la preeclampsia leve con 76 pacientes (53.52%). Las complicaciones presentadas fueron la atonía uterina, síndrome de HELLP, muerte materna y parto prematuro.(11)

Es necesario destacar que no existe un estudio a nivel nacional con el cual se pueda comparar el presente, incluso no existe actualización de datos que identifique las

principales complicaciones perinatales a las cuales nos enfrentamos con esta patología, a pesar de ser un problema de salud pública al cual nos enfrentamos en todos los niveles de atención. Por dicha razón nació la motivación de realizar el presente estudio el cual es importante porque identifica las complicaciones maternas y fetales presentadas en las pacientes con hipertensión en el embarazo tratadas en el Hospital Pedro de Bethancourt, La Antigua Guatemala, que es un grupo del cual se tiene poca información en nuestro medio.

Por lo expuesto anteriormente se consideró la elaboración de la presente tesis, **considerándose que es necesario la elaboración de un estudio** en el Hospital Pedro de Bethancourt, **con el objetivo** de determinar las complicaciones perinatales en pacientes con hipertensión arterial inducida por el embarazo. **Como método se** utilizó un estudio de cohorte, prospectivo que se realizó en pacientes que consultaron al departamento de Ginecología y Obstetricia, en donde se les documentó hipertensión arterial inducida, y fueron ingresadas para resolución del embarazo.

Se obtuvo una muestra de 84 pacientes, de las cuales 42 presentaron trastorno hipertensivo y 42 normotensas, se utilizaron los expedientes clínicos para obtener los datos requeridos en la boleta de recolección de datos, los cuales posteriormente fueron tabulados en una base de datos, la cual fue analizada, obteniendo los **resultados siguientes:** en el grupo de madres hipertensas, el 23.81% presentó alguna complicación asociada a la hipertensión, mientras que en el grupo de pacientes normotensas, no se presentaron complicaciones maternas. Complicaciones fetales se presentaron en el 38.1% de los recién nacidos en ambos grupos de estudio, siendo el bajo peso al nacer la complicación más documentada.

Se obtuvieron las siguientes limitantes: las pacientes mostraban incomodidad de firmar consentimiento informado y saber que sus datos serían utilizados para realizar la presente investigación. Por la pandemia COVID-19 ha limitado la captación de pacientes ya que solamente se tuvo oportunidad de obtener datos en horario de turno.

La población obstétrica es muy vulnerable considerado un grupo prioritario de salud pública cuya detección e intervención oportunas en patologías propias del embarazo tienen relevancia en la reducción de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.

Con los resultados de este estudio se podrá brindar la actualización médica relacionada con las complicaciones documentadas, para tener una mejor preparación y capacidad de tratar adecuadamente a las pacientes.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES

2.1. Trastornos hipertensivos en el embarazo (generalidades)

Los trastornos hipertensivos (hipertensión) durante el embarazo son problemas muy frecuentes que llegan a complicar hasta el 15% de los embarazos, constituyendo un importante problema de salud pública, siendo considerados causa importante de morbilidad y mortalidad fetal y neonatal.(12)

Son responsables de 18% de todas las muertes maternas en el mundo.(3) En América Latina y el Caribe, los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26% de las muertes maternas, mientras que en África y Asia contribuyen con el 9% de las muertes. Aunque la mortalidad materna es mucho menor en los países de altos ingresos que en los países en desarrollo, el 16% de las muertes maternas pueden atribuirse a trastornos hipertensivos.(6)

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la incidencia de preeclampsia oscila entre el 2 y 10% del total de embarazos, y su prevalencia es siete veces mayor en los países en vías de desarrollo (2.4%) que en los países desarrollados (0.4%).(9)

La incidencia mundial de preeclampsia es reportada entre el 5 al 8 % del total de embarazos; la eclampsia ha sido reportada en uno de cada 2 500 embarazos, en la actualidad se plantea una creciente tendencia al aumento de estas cifras. La preeclampsia y la eclampsia son las principales causas de morbimortalidad materna y perinatal a nivel mundial, la mortalidad es de cinco a nueve veces mayor en los países en vía de desarrollo.(13) En los Estados Unidos, la incidencia de la preeclampsia ha aumentado un 25% en las últimas 2 décadas y unas 50 000 a 60 000 muertes por año en el mundo son atribuibles a esta patología.(14) En Latinoamérica, la morbilidad perinatal es de 8 al 45 % y la mortalidad del 1 al 33%.(13)

2.2. Situación de los trastornos hipertensivos en el embarazo a nivel nacional

Según el ministerio de salud Pública, la hipertensión en el embarazo se incrementó significativamente como causa de muerte del 19% al 30% durante el periodo 2007–2013. De las 115 muertes documentadas por hipertensión, el 61% su causa fue por

eclampsia y 40% por preeclampsia.(10)

Datos publicados en el 2016 por Ending Eclampsia, un país de enfoque Guatemala, el 25% de las muertes maternas se asoció a hipertensión.(15) En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Hospital de Gineco-Obstetricia se atendieron en el 2017 un total de 15,200 consultas y de estas 1,192, equivalente a 7.84% fueron trastornos hipertensivos durante el embarazo.(4)

Según datos obtenidos en un estudio retrospectivo descriptivo y transversal, en el hospital regional de Escuintla durante el año 2011 en 173 pacientes con trastornos hipertensivos, se encontró una incidencia de 1.83% pacientes hipertensas. Las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron eclampsia (40.74%) y atonía (29.63%). (16)

En un estudio presentado en el Hospital Roosevelt durante el 2015 en el que se revisaron y analizaron los datos de 244 expedientes médicos, pertenecientes a todas las pacientes con preeclampsia severa/eclampsia que ingresaron al servicio médico de labor y partos se determinó que las complicaciones más frecuentes encontradas en pacientes que presentaron preeclampsia o eclampsia fueron síndrome de HELLP, y desprendimiento de placenta normo inserta. Las complicaciones fetales encontrados en este estudio fueron sufrimiento fetal agudo, 15.6 pacientes con preeclampsia severa por cada 100 y 65 pacientes con eclampsia por cada 100; restricción del crecimiento intrauterino, 6.2 pacientes con preeclampsia severa por cada 100 y 5 pacientes con eclampsia por cada 100 y letalidad a razón de 8.9 por cada 1000 preeclampticas severas.(17)

Un estudio analítico transversal realizado en el Hospital Nacional de Chimaltenango 2015 determinó una prevalencia de 7.72% de hipertensión inducida por el embarazo, las complicaciones maternas fueron: emergencia hipertensiva 1.13%, eclampsia 0.75%, síndrome de HELLP 4.7%. Concluyeron que existe entre tres y cuatro veces más riesgo de que los hijos de madres hipertensas presenten complicaciones fetales como: Bajo peso al nacer, prematuridad y síndrome de distrés respiratorio. (18)

2.3. Situación de los trastornos hipertensivos del embarazo en el departamento de Sacatepequez

Un estudio descriptivo retrospectivo realizado en el Hospital Pedro de Bethancourt en el departamento de Gineco- obstetricia en el año 1995 de un total de 11,533 partos atendidos en el periodo de junio de 1984 a 1994, a 142 pacientes se les diagnosticó algún tipo de trastorno hipertensivo durante el embarazo, siendo el tipo de trastorno hipertensivo más frecuente la preeclampsia leve con 76 pacientes (53.52%); del total de pacientes el 76.05% fueron del área de Sacatepéquez, seguido de 33% de Chimaltenango. Entre las complicaciones presentadas, la atonía uterina irreversible fue documentada en 4 pacientes, síndrome de HELLP en 4 pacientes, muerte materna en 7 pacientes y parto prematuro en 25 pacientes. (11)

2.4. Definición

Existe hipertensión arterial (HTA) en la paciente obstétrica (PO) cuando las cifras tensionales son superiores o iguales a 140 mmHg (sistólica) y 90 mmHg (diastólica), en dos ocasiones, con un intervalo de 4 horas como mínimo entre las mediciones.(19) Los trastornos hipertensivos asociados al embarazo (THAE) conforman un grupo heterogéneo de condiciones clínicas cuyo factor común es el hallazgo de cifras tensionales elevadas en gestantes a partir de la semana 20 de embarazo o en mujeres en puerperio.(2)

2.5. Clasificación

Pueden ser clasificados en cuatro subgrupos:

- Preeclampsia (PE) con o sin criterios de severidad
- Hipertensión gestacional (HTG)
- Hipertensión arterial crónica (HTC)
- Hipertensión crónica con pre eclampsia sobreagregada (HTC+PE)

(2)

2.5.1. Preeclampsia (PE)

La PE es un síndrome gestacional caracterizado por la presencia de HTA asociada a proteinuria ≥ 300 miligramos (mg)/24h, disfunción orgánica, o ambas, y que aparece después de la SG 20, en una mujer que era normotensa antes del embarazo. También debe considerarse preeclampsia cuando la embarazada presenta hipertensión sin proteinuria.(20). Atendiendo al momento del diagnóstico de la PE, se clasificará como PE tempranaa aquella que acontece

antes de la semana 34 de gestación, o PE tardía a la que se inicia en la semana gestacional 34 o posterior. La PE temprana es más grave, e implica mayores riesgos que la tardía, a la vez que peores resultados adversos en madre e hijo.(1)

La aparición de uno o más de los siguientes criterios establece el diagnóstico de PE con criterios de gravedad:

- Tensión Arterial Sistólica (TAS) ≥ 160 mmHg o Tensión Arterial Diastólica (TAD) ≥ 110 mmHg en dos ocasiones separadas 6 horas con la paciente en reposo. Cifras de TAS > 180 o TAD > 120 en dos ocasiones separadas 30 minutos ya son diagnósticas de HTA severa.
- Pródromos de eclampsia persistentes: hiperreflexia con clonus o cefalea intensa o alteraciones visuales o estupor o epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho o náuseas o vómitos.
- Oliguria: ≤ 500 ml en 24 horas o < 90 ml/ 3h o insuficiencia renal (Creatinina sérica $> 1,2$ mg/dL o urea > 40 mg/dL).
- Edema de pulmón • GOT o GPT x2 veces el límite superior de la normalidad.
- Trombocitopenia (< 100.000 mm³)
- Hemólisis (LDH x 2 veces el límite superior de la normalidad)
- Alteración de las pruebas de coagulación (TP $< 60\%$, TTPa > 40 seg.)(21)
- Coagulación Intravascular Diseminada (CID)
- Hemólisis
- Crecimiento Intrauterino Restringido. (RCIU)(1)

2.5.1.1. Síndrome de HELLP

Una variante de la PE es el Síndrome de HELLP (Hemolysis, Elevated Liver Enzimes, Low-Platelet count) aparece en el 0,5 a 0,9% de todos los embarazos y en el 10 a 20% de las PE [95]. El 70% se desarrolla preparto entre las semanas 27 y 37 (un 10% antes de la semana 27 y un 20%

después de la 37 semana) y un 30% en el postparto.(22) Se entiende como síndrome HELLP completo la presencia de trombocitopenia (cantidad de plaquetas $<100 \times 10^9/L$), aumento de lactatodeshidrogenasa (LDH) por encima de 600 unidades por litro (U/L), y enzima hepática GOT > 72 UI/L. El síndrome HELLP incompleto sólo incluiría uno o dos criterios de los anteriores.(1)

2.5.1.2. Eclampsia

La eclampsia (E) es una complicación de la PE. Supone la aparición de convulsiones no atribuibles a otras causas como accidente cerebrovascular, lesiones ocupantes de espacio en sistema nervioso central, enfermedades infecciosas, enfermedades metabólicas. Las convulsiones pueden aparecer durante el embarazo, el parto o hasta un mes posparto. La PE afecta al 2-8% de las gestantes a nivel global.(1)

2.5.2. Hipertensión gestacional (HTG)

Desarrollo de hipertensión de novo después de las 20 semanas de gestación, en ausencia de proteinuria o disfunción de órgano blanco, y que regresa a la normotensión antes de las 12 semanas postparto. Un 25% de estas pacientes pueden desarrollar preeclampsia por lo cual se considera un diagnóstico “provisional”.(7)

2.5.3. Hipertensión arterial crónica (HTC)

La hipertensión crónica o preexistente es aquella que antecede al embarazo o aparece antes de las 20 semanas de la gestación y persiste luego de 12 semanas del parto.(20)

2.5.4. Hipertensión crónica con pre eclampsia sobreagregada (HTC+PE)

La HTC+PE consiste en la aparición de proteinuria (≥ 300 mg/24h) después de la semana 20 de gestación, en una mujer embarazada con HTC. Si la proteinuria ya existía antes de la semana gestacional 20, sería indicativo de PE sobreañadida el aumento de las cifras de proteínas en orina, el aumento repentino de las cifras de presión arterial, la aparición de trombocitopenia, o el

aumento de enzimas hepáticas, así como la aparición de signos o síntomas de disfunción orgánica característicos de la PE. Entre el 17-25% de las gestantes con HTC acaban desarrollando una PE sobreañadida.(1)

2.6. Fisiopatología

El feto, es un como un trasplante semialogénico, que hace del embarazo un estado inmunológico único. Inicialmente es un estado proinflamatorio (necesario para la implantación del embrión y placentación) en el primer trimestre, y cambia a un estado antiinflamatorio (útil para el crecimiento fetal) en el segundo trimestre, y finalmente desarrolla un segundo estado proinflamatorio (preparándose para la iniciación del parto) en el tercer trimestre.

El fenómeno patogénico básico de la PE es la disfunción endotelial condicionada por un “disbalance” de factores angiogénicos que producen anomalías de la placentación e isquemia placentaria, y desarrollo de un síndrome maternal y alteraciones de la tolerancia inmunológica en la interfase maternal-placentaria. No es un proceso limitado que se resuelva con el parto, ya que la disfunción endotelial puede persistir y convertirse en un factor de riesgo cardiovascular futuro.(22)

Si bien la fisiopatología de la HTA durante la gestación aún está en estudio, se acepta que uno de los puntos centrales es la disfunción placentaria que tendría su origen en un defecto de la invasión trofoblástica, lo cual conllevaría a un defecto de invasión y remodelación de las arterias espirales maternas, con reducción de la perfusión uteroplacentaria e isquemia placentaria.(12)

El mecanismo básico es la hipoxia como consecuencia de una disregulación de la angiogénesis y un defecto de implantación de la placenta, definido por factores intrínsecos (anomalía del trofoblasto vellosos) y factores extrínsecos que alteran la deciduización. Los hallazgos histológicos placentarios más comunes en la PE son arterioesclerosis, esclerosis de arterias y arteriolas, depósito de fibrina e infartos, hallazgos producidos por hipoperfusión e isquemia, que además se correlaciona con la severidad de la PE.(22)

Como respuesta a la hipoxia placentaria, se produce una producción anómala por

exceso, y liberación a circulación sistémica de dos factores antiangiogénicos: en primer lugar, la Tirosín-Kinasa Soluble Fms Like que inhibe las proteínas proangiogénicas de Factor de Crecimiento Placentario y de Factor del Endotelio Vascular. De hecho, en mujeres que desarrollarán PE, hay un aumento plasmático de Tirosín-Kinasa Soluble Fms Like y una disminución del Factor de Crecimiento Placentario y del Factor del Endotelio Vascular. (1)

En el embarazo normal aparece un aumento relativo de sustancias vasodilatadoras como prostaciclina y óxido nítrico, sobre las vasoconstrictoras como tromboxano; en cambio, en la PE aumentan los factores vasoconstrictores sobre los vasodilatadores. Conjuntamente al síndrome materno expuesto, acontece un síndrome fetal causado por la falta de irrigación placentaria que se traduce en falta de aporte nutricional y respiratorio al feto. La HTA aparece como consecuencia del vasoespasmo arteriolar, consecuencia del aumento de resistencias periféricas, causado por el desequilibrio entre tromboxano y prostaciclina.

La endoteliosis glomerular es la alteración renal característica de la PE. Es debida al daño endotelial que causa la PE, y supone una disminución del índice de filtrado glomerular (IFG) entre un 30 y 40% con respecto al embarazo normal, posiblemente debido a la alta resistencia vascular de las arteriolas eferentes. Como consecuencia del daño glomerular, puede aparecer proteinuria. Existe trombocitopenia: causada por el anómala ratio tromboxano/prostaciclina, que implica un aumento en la hiperagregabilidad plaquetaria. Además, la lesión endotelial puede suponer un secuestro de plaquetas en las paredes de los vasos. Debida a la destrucción de hematíes a su paso por arteriolas y capilares con lesión endotelial aparece la Hemólisis. (1)

La activación del complemento también fue implicado en la patogenia de la PE esencialmente C5a. Esto puede ayudar a explicar el desarrollo de cuadros clínicos graves como Síndrome de HELLP. (22)

2.7. Factores de riesgo

Los trastornos Hipertensivos durante el embarazo son multifactoriales, sin embargo, se documentan los siguientes:

a) Dependientes de la madre

Inherentes

- Edad < 20 ó 35-40 años
- Nuliparidad
- Raza negra
- Embarazo múltiple
- Antecedentes personales o familiares de PE,
- Enfermedad cardiovascular

Condiciones médicas

- Diabetes Mellitus
- Obesidad
- Enfermedad Renal Crónica
- Hipertensión Arterial
- Más de 6 años desde el ultimo embarazo
- Ac Anti fosfolipídico primario
- Enfermedades del tejido conectivo
- Trombofilia
- Desnutrición calórica
- Menor ingesta de calcio
- Infección por COVID-19

b) Específicos del embarazo

- Gestación múltiple
- Reproducción asistida
- Infección del tracto urinario
- Afectaciones congénitas
- Mola hidatiforme
- Hydrops fetalis.(22)

2.8 Tratamiento

El tratamiento definitivo de la PE es el parto, el cual es siempre beneficioso para la madre, ya que su prolongación conduce a situaciones de alto riesgo de morbimortalidad

materna y además la PE es un proceso reversible. Por el contrario, el parto puede ser nefasto para el feto y por ello en determinados casos se debe perseguir la maduración fetal. La mayor indicación de terapia antihipertensiva en la PE es la prevención del accidente vascular cerebral, la insuficiencia cardíaca e isquemia miocárdica ya que la disminución de la TA no modifica la PE, puesto que ésta, es consecuencia de la disfunción placentaria.(22)

El objetivo del tratamiento farmacológico durante el embarazo es reducir el riesgo de la madre, pero los fármacos seleccionados también deben ser seguros para el feto. Se recomienda el inicio del tratamiento:

- A todas las mujeres con elevaciones persistentes de la PA \geq 150/95mmHg.
- A las mujeres con HTA gestacional (con/sin proteinuria), HTA preexistente con superposición de HTA gestacional o HTA con daño orgánico subclínico, cuando la PA sea $>$ 140/90mmHg.(23)

Las mujeres con HTA preexistente pueden continuar su tratamiento antihipertensivo, pero los IECA, los ARA-II y los inhibidores directos de la renina está contraindicados debido a efectos adversos fetales y neonatales. Los fármacos de elección son la metildopa, el labetalol y los bloqueadores de los canales de calcio. Los B bloqueadores pueden inducir bradicardia fetal, por lo que, si se administran, se debe seleccionar cuidadosamente el tipo y la dosis y evitar el uso de atenolol. Generalmente no se requiere tratamiento diurético porque el volumen plasmático está reducido en las mujeres afectadas de preeclampsia.(23)

El tratamiento de la HTA severa (PA $>$ 160/110) es el objetivo prioritario en la PE grave. El objetivo es conseguir la TAS entre 140-155 y la TAD entre 90-105 con la mínima dosis eficaz posible. Es importante evitar descensos bruscos de la PA por el riesgo de hipoperfusión placentaria.(21) Existen múltiples opciones farmacológicas, el labetalol tiene licencia específica para su uso durante el embarazo y, por lo tanto se sugiere como opción de primera línea, con nifedipina como la siguiente alternativa y metildopa como la tercera opción, ya que puede provocar más efectos secundarios y ser la opción

menos eficaz de las tres.(24) Cuando las necesidades de labetalol para mantener TA <160/110 sean superiores a 1200mg/24h se iniciará segunda línea con nifedipino.(21)

Un metaanálisis publicado por Cochrane en el 2018 en donde se revisaron 31 ensayos, y estudiaron 3485 mujeres, determino que los betabloqueantes y los bloqueantes de los canales de calcio juntos parecen ser más efectivos que la metildopa para evitar un episodio de hipertensión grave.(25)

Labetalol (1amp=20ml=100mg). Fármaco alfabetabloqueante.

- Posología: iniciar la medicación con un bolus ev lento (1-2 minutos) de 20mg. Repetir al cabo de 20 minutos si no se controla la PA doblando la dosis (40, 80, 80 mg. No sobrepasar los 200 mg). Seguir con perfusión continua (dosis comprendida entre 50-400 mg/6h). Si la PA no se controla se puede doblar la perfusión cada 15 minutos hasta llegar a una dosis máxima de 600 mg/6h, aunque con dosis >300 mg/6h se aconseja asociar nifedipino antes de aumentar perfusión labetalol.
- Dosis máxima diaria: 2400 mg = 600mg/6h.
- Efectos secundarios: bradicardia fetal. En prematuros se ha de alejar el máximo posible del nacimiento.
- Contraindicaciones: insuficiencia cardíaca congestiva, bradicardia materna <60 latidos/minuto y asma.

Nifedipino: Fármaco antagonista del calcio.

- Posología: dosis inicial: 10 mg vo. Se puede repetir en 30 min.
- Dosis de mantenimiento: 10-20 mg/6-8h.
- Dosis máxima diaria: 60 mg.
- Contraindicada la vía sublingual por el riesgo de hipotensión severa.
- Efectos secundarios: cefalea, rubor, taquicardia y edemas.
- Contraindicación relativa en pacientes con estenosis intestinal (posibilidad de clínica obstructiva)

Hidralazina (1 amp= 20ml = 20mg). Fármaco vasodilatador.

- Posología: iniciar la medicación con bolus ev lento (1-2 minutos) de 5 mg. Se pueden repetir un máximo de 4 bolus en intervalos de 20 minutos. Continuar perfusión de 3-7 mg/h ev.
- Dosis máxima diaria: 200 mg.
- Efectos secundarios: taquicardia materna y cefalea.
- Contraindicaciones: taquicardia, enfermedad coronaria y cardiopatía.

Nitroglicerina:

- Posología: 5 mcg/min y aumento gradual doblando la dosis cada 5 minutos si precisa (dosis máxima de 100 mcg/min).
- Contraindicada en encefalopatía hipertensiva ya que puede aumentar el flujo sanguíneo cerebral y la presión intracraneal.
- Es una buena opción de tratamiento para la HTA asociada a edema pulmonar.

Nitroprusiato sódico:

- Posología: 0.25 mcg/kg/min aumentando la dosis 0.25 mcg/kg/min cada 5 minutos si precisa (dosis máxima 10 mcg/kg/min).
- Sólo indicado si han fracasado los otros tratamientos ya que es fetotóxico por acumulo de cianida si se utiliza más de 4 horas. Por lo tanto, se trata de un agente de último recurso para el control urgente de la HTA severa y refractaria y un máximo de 4 horas.(21)

Prevención farmacológica de las convulsiones se indicará en aquellos casos que cumplan criterios de gravedad.(21)

Sulfato de Magnesio: fármaco de elección, (1 amp=10ml=1.5 gr).

- El efecto anticonvulsivante se explica por qué bloquea la transmisión neuromuscular al disminuir la liberación de acetilcolina y reduce la sensibilidad de la placa motora terminal.

- Posología: bolus de 2-4 g ev a razón de 1gr/5 min + perfusión ev de 1-2 gr/h con el objetivo de obtener niveles plasmáticos entre 3.5 – 7 mEq/L (4.2 – 8.4 mg/dL).
- Efectos secundarios: Déficit de acomodación visual. Riesgo de parada cardiorrespiratoria si se acumula el fármaco. Puede interaccionar con otros fármacos como curares o inhibidores del calcio (hay estudios que avalan la seguridad del uso de nifedipino como hipotensor asociado a sulfato de magnesio, aunque por el potencial efecto sinérgico de bloqueo neuromuscular en estas pacientes se realizará monitorización de ROTS cada 2 horas). Avisar siempre a equipo de anestesiología sobre la utilización de este fármaco. Contraindicado en pacientes con miastenia gravis.
- Controles a seguir durante su administración (cada 2-3h): valoración del reflejo rotuliano (ha de estar presente), frecuencia respiratoria (ha de ser > 14 resp./minuto), diuresis (ha de ser > 30 ml/hora) y control de la saturación de O₂ mediante pulsioximetría.(21)
- La desaparición del reflejo rotuliano se observa cuando la tasa plasmática alcanza los 8 a 10 mEq/L. En situación de hipermagnesemia el antídoto es gluconato cálcico 10 ml al 10% (IV) a la dosis de: 4 a 6 gr al 20% (IV) seguidos de 1 a 2 gr/hora.(22)

Otras drogas como Fenitoina, Diazepan u otras benzodiazepinas (Midazolan, lorazepan, Fenobarbital) pueden ser utilizadas como anticonvulsivantes. No se deben usar conjuntamente con Antagonistas del Calcio.(22)

- Diazepam, como droga de segunda elección, que actuaría disminuyendo el consumo de oxígeno por el tejido cerebral, pero que posee efectos nocivos sobre el feto (depresión respiratoria, hipotonía). Las dosis recomendadas son: bolo de 10 mg por vía Ev y luego continuar con 50 mg en 500 cc de solución dextrosada al 5%.(26) Dosis máxima de 30mg.(21)

- Fenitoína: 15 mg/Kg ev en 1h + 250-500 mg/12h vo o ev. Niveles terapéuticos: 10-20 µg/ml.

Si las medidas anteriores fallan, se debe valorar la inducción anestésica y protección de la vía aérea mediante intubación orotraqueal. No se recomienda el uso de diazepam, otras benzodiazepinas o fenitoína como alternativa al sulfato de magnesio en pacientes con eclampsia (a excepción de que no se disponga de sulfato de magnesio).(21)

Ante una alteración analítica compatible con Síndrome de HELLP iniciar profilaxis de las convulsiones con SO₄Mg, tratamiento de la HTA severa, transfusión de plaquetas, inicio de esteroides.

Tratamiento anteparto con corticoides a altas dosis. Se dispone de datos que demuestran una mejoría clínico-analítica transitoria, que permite la utilización de una anestesia regional y mejora el pronóstico del parto vaginal. Iniciar tratamiento sólo si la cifra de plaquetas < 100000/µl. si es necesaria la maduración pulmonar fetal:

- Dexametasona 10mg/12h durante 48h y pasar después a Metilprednisolona 40 mg/12h ev hasta que se evidencie un ascenso de la cifra de plaquetas >150000. En caso de no respuesta después de 8-10 horas del inicio del tratamiento, aumentar la dosis a 40mg/6h ev.

Si no es necesaria la maduración pulmonar fetal:

- Metilprednisolona 40mg/12h hasta que se evidencie un ascenso de la cifra de plaquetas >150000. En caso de no respuesta después de 8-10 horas del inicio del tratamiento, aumentar la dosis a 40mg/6h ev.

Transfusión de plaquetas (1 unidad terapéutica de adulto): inmediatamente antes del parto si plaquetas <40.000/µl en caso de cesárea, o si plaquetas <20.000/µl en caso de parto vaginal y en las primeras 24 horas postparto si hay clínica de sangrado.

Tratamiento con SO₄Mg: se mantendrá un mínimo de 24 horas postparto En aquellas pacientes con sintomatología neurológica o HTA severa se mantendrá durante 48h postparto.(21)

Fluidoterapia: se deberá individualizar en todos los casos, teniendo en cuenta la ingesta oral de líquidos, las aportaciones de las soluciones de los hipotensores y del sulfato de magnesio, presencia de edemas, síntomas respiratorios, insuficiencia renal. El objetivo será mantener un balance hídrico neutro (entradas entre 2.5-3L/24h). En caso de dieta absoluta se administrará solución de cristaloides (fisiológico o Ringer lactato) a un ritmo de 80ml/h = 500ml/6h con el objetivo mínimo de mantener una diuresis >30ml/h. La entrada total de líquidos no puede ser superior a los 2.5-3L/24h (incluyendo las soluciones del resto de fármacos administrados), no está recomendada la reposición volémica para aumentar el volumen plasmático y tratar la oliguria en pacientes con función renal correcta y valores normales de creatinina.

El tratamiento diurético (furosemida 20-40 mg en bolus o perfusión ev) está indicado si hay oligoanuria persistente (< 90 ml/3h) a pesar de la fluidoterapia correcta; edema agudo de pulmón; edema cerebral o indicación por cardiopatía o nefropatía, aunque debe individualizarse en cada caso.

Profilaxis de la enfermedad tromboembólica con Heparina de Bajo Peso Molecular siempre que haya un mínimo de tres factores de riesgo trombótico asociados.(21)

Se considera una emergencia hipertensiva a la hipertensión grave (>160/110 mmHg), de inicio agudo, que persiste por un mínimo de 15 minutos y se asocia a daño de órgano blanco. Se debe iniciar monitorización fetal y terapia farmacológica ((labetalol EV, hidralazina EV o nifedipino oral) para obtener una presión arterial en rangos de 140-150/90-100 mmHg, buscando minimizar la exposición a presiones sistólicas graves y pérdida de la autorregulación cerebral, ya que el grado de hipertensión sistólica es un predictor importante de injuria cerebral y accidentes cerebrovasculares.(27)

2.9. Exámenes de laboratorio

- Creatinina: respecto a la expresión renal como signo de severidad, el punto de corte establecido en los valores de creatinina entre 1.1-1.2 mg/dl para el daño renal agudo.

- **Ácido úrico:** el nivel de ácido úrico, en la gestante normal desciende a un promedio de $3,1 \pm 0,8$ mg/dl, (\pm un tercio de los valores de la no gestante). Su incremento se relaciona con la severidad de la enfermedad.
- La urea o el BUN serán no específicos de la función renal y son pobres marcadores comparados con la creatinina. En la paciente obstetrica se acepta un máximo de 5.5-6.5 mmol/L.
- La excreción urinaria en 24 horas de 300 mg sigue siendo el método Gold estándar para el diagnóstico, aunque se ha comprobado que su medición en 12 horas se correlaciona con la positividad de este.
- **Hematocrito (Hto):** la hemoconcentración (Hto. $>37\%$) es característica de la patología. Los niveles pueden descender en caso de hemólisis, anemia crónica, sangrado agudo.
- **Leucograma:** puede elevarse en condiciones normales por la neutrofilia del embarazo, ante procesos inflamatorios o por uso de esteroides.
- **Recuento de plaquetas:** antiguamente se relacionaba con la severidad de la enfermedad, en la actualidad se sabe que esta depende más del Hematocrito, de la presencia de hemólisis. Por debajo de 150000 pueden relacionarse con la presencia de un síndrome de HELLP, síndrome hemolítico urémico (SHU), púrpura trombocitopénica trombótica (PTT), CID y uso de heparina.
- **Frotis de sangre periférica:** varios estudios han demostrado que la frecuencia de esquistocitos en sangre periférica no se relaciona fielmente con la presencia de hemólisis, ni su coexistencia con la gravedad de la enfermedad o con el HELLP. Se puede ver fragmentación en valvulopatías, hemangioma del seno cavernoso, desórdenes endoteliales como CID.
- **Tiempos de coagulación y fibrinógeno:** hipofibrinogenemia sólo en casos severos, con aumento de los tiempos de coagulación, HELLP, CID.
- **Enzimas hepáticas:** su aumento se relaciona con efectos adversos maternos. Se elevan en otros imitadores de preeclampsia, en

condiciones relacionadas con el embarazo como colestasis intrahepáticas y asociadas como hepatitis viral o colecistitis.

- LDH: se relaciona con la severidad de la preeclampsia. Es uno de los criterios diagnósticos del HELLP (mayor de 600 U/L).
- Bilirrubina: su utilización como marcador de la función hepática es muy inespecífica, puede elevarse tempranamente en anemia hemolítica, desordenes genéticos y otras disfunciones hepáticas.(19)

2.10. Finalización de la gestación

Siendo el parto de la placenta la única cura para la preeclampsia, el momento óptimo del nacimiento es crucial. La decisión de la terminación se basa en el equilibrio entre los riesgos maternos y fetales de continuar el embarazo y los riesgos neonatales de terminar con el mismo. En la preeclampsia, el objetivo principal es evitar el riesgo de la madre, pero a veces un feto con RCIU puede estar comprometido y requerir la terminación.

Para las embarazadas con trastorno hipertensivo leve entre las semanas 34 y 37 de gestación, el parto inmediato, ya sea por inducción, o cesárea electiva, podría reducir el pequeño riesgo de resultados maternos adversos en comparación con la conducta expectante. Sin embargo, el nacimiento inmediato aumenta el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria neonatal. Por lo tanto, la terminación inmediata de rutina no parece estar justificada, y puede considerarse como una estrategia válida la conducta expectante, mientras que la situación clínica no se deteriore, hasta 37 semanas de gestación.

La oportunidad del parto en mujeres con preeclampsia grave antes de las 34 semanas sigue siendo un tema de investigación, pero un manejo expectante (de acuerdo a evolución y generalmente no mayor a una a dos semanas) parece ser razonable en instituciones de III nivel. En caso de parto antes de las 34 semanas de gestación, los recién nacidos se benefician de un curso único de corticosteroides prenatales para acelerar la maduración pulmonar fetal.(14)

Por lo tanto, la resolución del embarazo depende del tiempo de gestación y el estado materno- fetal:

- Gestación > de 34 semanas, pero con disfunción multiorgánica, coagulación intravascular diseminada, infarto o hemorragia hepática, fallo renal agudo, hematoma retroplacentario con o sin sufrimiento fetal agudo, se debe interrumpir la gestación inmediatamente.
- Gestación entre 24 y 34 semanas. Estabilización de la gestante y después de 48 horas reevaluación de la situación y valorar interrumpir la gestación.
- Gestación < de 34 semanas, pero con un estado clínico favorable y anomalías humorales iniciales. Se aconseja “actitud expectante” y “completar” las 34 semanas, utilizando los tratamientos disponibles, como: antihipertensivos, esteroides, plasma fresco vs plasmaféresis, anticonvulsivantes, antiagregantes plaquetarios. Si empeora la situación materna, está indicada la resolución del embarazo.(22)

Criterios de finalización inmediata (independientes de la edad gestacional):

- PA grave incontrolable farmacológicamente (a pesar de la combinación de 2 fármacos hipotensores a dosis máximas).
- Pródromos de eclampsia persistentes y que no ceden con la instauración del tratamiento profiláctico de las convulsiones: hiperreflexia con clonus o cefalea intensa o alteraciones visuales o estupor o epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho o náuseas y vómitos.
- Signos de pérdida de bienestar fetal (ver protocolo CIR). ▪ Afectación orgánica materna progresiva: deterioro de la función renal u oligoanuria persistente o deterioro de la función hepática o plaquetopenia progresiva.
- Aparición de complicaciones maternas graves: hemorragia cerebral, edema pulmonar que no responde al tratamiento, rotura hepática, desprendimiento de placenta normoinsera (DPPNI).(21)

2.11. Complicaciones

2.11.1. Complicaciones maternas

Complicación importante de la HTA del embarazo que se da fundamentalmente en la PE es el síndrome de HELLP. En relación con este, un trabajo de Sibai de 2004 lo asocia a un ascenso de la mortalidad materna del 1% y a incrementos de comorbilidades como edema agudo de pulmón (8%), falla renal aguda (3%), coagulación intravascular diseminada (15%), abrupcio placentae (9%) y falla hepática aguda.(20)

El síndrome de HELLP es una de las complicaciones severas de la preeclampsia y también la principal causa de muerte en las embarazadas con preeclampsia-eclampsia.(9) La mortalidad y la morbilidad incluye: coagulación intravascular diseminada (21%), desprendimiento prematuro de placenta (16%), insuficiencia renal aguda (7,7%), edema pulmonar (6%), hematoma subcapsular del hígado (0,9%), y desprendimiento de retina (0,9%). La “Abruptio placentae” está fuertemente correlacionado con el desarrollo de la coagulación intravascular diseminada (CID), insuficiencia renal aguda y edema pulmonar. El síndrome de HELLP postparto tiene más alta incidencia de edema pulmonar e insuficiencia renal.(22) La ruptura hepática espontánea es una complicación poco frecuente de la preeclampsia relacionada con el síndrome de HELLP, cuya incidencia es tan baja, que varía de 1 en 100,000 a 250,000 embarazos, en general. Algunas series reportan que el índice de mortalidad materna es de 86%, que suele ocurrir por las complicaciones derivadas de la pérdida aguda y masiva de sangre (coagulación intravascular diseminada, edema pulmonar, insuficiencia renal aguda, choque hipovolémico y falla multiorgánica).(28)

La hipertensión arterial en los tipos denominados preeclampsia-eclampsia (PE) o hipertensión crónica con PE sobreimpuesta ocasiona alta morbimortalidad materno-fetal. la preeclampsia conduce a síndrome de encefalopatía posterior reversible que lleva a edema cerebral, isquemia y hemorragias. Pacientes que presenta con síntomas de edema cerebral incluyendo cefalea, nausea y vomito consiste en disfunciones del lóbulo occipital que lleva a convulsiones. El periodo eclámptico lleva un riesgo muy significativo

edema de pulmón, coma prolongado lesiones renales, neurológicas graves, alteraciones visuales escotomas encefalopatía hipertensiva, daño permanente de la retina. Estos Se dice los cambios de la retina es la forma más grave de la hipertensión se da desprendimiento reversible retinal seroso que lleva a neuropatía óptica anterior isquémica o ceguera cortical lo que se resuelve que reciben tratamiento adecuado.(29)

El riesgo cardiovascular (RCV) se correlaciona con la severidad clínica de las manifestaciones maternas y fetales. La calcificación coronaria, que antecede a la enfermedad coronaria, aumenta 3 décadas después de una PE. Un subanálisis de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010 en Chile, mostró que las mujeres que habían presentado hipertensión en el embarazo tenían un riesgo relativo ajustado de 2.1 de ser hipertensas. En la última década, 4 revisiones sistemáticas y meta-análisis han comprobado la asociación de PE con ECV y han mostrado una gran consistencia en la magnitud del riesgo futuro; se triplica el riesgo de hipertensión arterial y se duplica el de enfermedad coronaria y de muerte cardiovascular.(30)

2.11.2. Complicaciones fetales

Un estudio observacional, de cohorte retrospectiva, realizado en Perú entre 2015 y 2016. Se encontró una asociación estadísticamente entre preeclampsia y la necesidad de ingresar a los neonatos a cuidados intensivos Las variables maternas: preeclampsia la ganancia de peso y las variables neonatales: peso al nacer, peso para la edad gestacional, convulsiones neonatales, sepsis neonatal, puntaje de Apgar al minuto y a los cinco minutos y la mortalidad perinatal fueron estadísticamente significativas.(5)

En la PE la aparición de disfunción endotelial, la proteinuria y las alteraciones del sistema hemostático disminuyen el flujo sanguíneo, no ocurriendo el remodelado y conducen a la disfunción placentaria y vascular sistémica con daño endotelial extenso, responsables de las alteraciones fetales (infartos placentarios, CIUR, hipoxia, trastornos metabólicos, hematológicos, muerte fetal).(19) En el feto, la preeclampsia se asocia con restricción del crecimiento

fetal, prematuridad, alteración del bienestar fetal, muerte fetal, especialmente tardía. En el recién nacido, se encuentra hipoglicemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia, infecciones, muerte neonatal, hipertensión arterial precoz, síndrome metabólico y dificultad para crecer y en el aprendizaje.(31)

Los hijos de embarazadas hipertensas presentan mayor morbimortalidad neonatal por prematuridad (espontánea o por indicación de interrupción por riesgo materno y/o malas condiciones fetales) y por restricción de crecimiento intrauterino. Diferentes grupos de investigación en diversas poblaciones han demostrado que los recién nacidos con desnutrición intrauterina y/o prematuridad tienen tempranamente factores de riesgo cardiovascular (RCV) genéticos, epigenéticos y ambientales; entre ellos mayores niveles de presión arterial, hiperlipidemia, resistencia a la insulina y reducción de nefrones.(30)

2.12. Prevención

La PE está asociada a patología vascular pregestacional por lo tanto la prevención comienza antes del embarazo detectando aquellos factores como la obesidad, sedentarismo, hipertensión crónica, diabetes mellitus tipo 1 y 2, y así poder asesorar a las mujeres que lo necesiten sobre hábitos nutricionales saludables y medicación adecuada para mejorar la función endotelial y reducir el riesgo durante el embarazo.(14)

- Aspirina: La preeclampsia se asocia con la producción intravascular deficiente del vasodilatador prostaciclina y con la producción excesiva de tromboxano, un vasoconstrictor y estimulante de la agregación plaquetaria. Estas observaciones han dado lugar a la hipótesis de que los agentes antiplaquetarios, particularmente las dosis bajas de aspirina, pueden prevenir o retardar el desarrollo de la preeclampsia.(32)

Dosis baja de aspirina (100 miligramos por día) es un enfoque efectivo y seguro para prevenir la preeclampsia y su forma grave cuando se utiliza antes o a partir de la semana gestacional 16 en las mujeres de alto riesgo.(33)Un estudio publicado en el New England Journal of Medicine

en agosto 2017 encontró una reducción del 82% en la tasa de preeclampsia temprana, lo que resulta en el parto antes de las 34 semanas. La prueba controlada con placebo, aplicada en 1776 mujeres con alto riesgo de preeclampsia pretérmino, encontró una menor incidencia de desarrollar la enfermedad en las mujeres que tomaron aspirina, frente a las que tomaron un placebo.(14)

- Calcio: la dosis según la OMS es de 1.5 a 2 g/día, el Meta análisis de la Cochrane muestra una reducción de PE en poblaciones de baja ingesta y para mujeres con alto riesgo de PE.(14)

CAPÍTULO III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

3.1.1 Determinar la asociación entre complicaciones perinatales y la hipertensión arterial inducida por el embarazo en pacientes atendidas en el Hospital Pedro Bethancourt.

3.2 Objetivos Específicos

3.2.1 Describir las características epidemiológicas, clínicas, y obstétricas de las pacientes embarazadas, incluidas en el estudio.

3.2.2 Identificar las complicaciones presentadas en las madres y en los recién nacidos de madres con hipertensión arterial inducida por embarazo.

3.2.3. Identificar el abordaje terapéutico más utilizado para la resolución del embarazo en pacientes con hipertensión arterial inducida por el embarazo.

3.2.4 Estimar la incidencia de preeclamsia en las pacientes estudiadas.

3.2.5 Identificar el tipo de trastorno hipertensivo inducido por el embarazo más frecuente diagnosticado en las pacientes evaluadas.

CAPÍTULO IV. MATERIAL Y MÉTODO

4.1 Diseño de estudio

Se realizó un estudio de Cohorte prospectivo.

4.2 Población

Expedientes de pacientes ingresadas durante el año 2019 en el Hospital Pedro de Bethancourt para la resolución del embarazo, tengan o no el diagnóstico de algún trastorno hipertensivo inducido por el embarazo.

4.3 Muestra

Muestra probabilística aleatoria, la cual implicara el cálculo del tamaño de muestra y la selección aleatoria de los sujetos.

De las pacientes que fueron ingresadas para resolución del embarazo se seleccionaron al azar pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para la recolección de datos.

Cálculo de la muestra

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2} = \frac{3.8416^2 * 0.011 * 0.989}{0.0025} = 64$$

$$nf = \frac{n}{1+n/N} = \frac{64}{1+64/483} = 64 / 2 = 32$$

La muestra total fue dividida en dos, cada mitad correspondió a las pacientes expuestas y no expuestas, quedando la muestra en 32 pacientes con algún tipo de trastorno hipertensivo inducido por el embarazo y 32 en pacientes normotensas.

n= tamaño de la muestra = 64

N= universo total = 483

p= proporción del factor universo, 0.011

$$q=0.989$$

$$d= \text{Límite de error } 0.0025$$

$$Z= \text{Nivel de confianza } (1.96)^2=3.8416$$

Se obtuvieron datos del departamento de registro y estadística del Hospital Pedro de Bethancourt del año 2017, siendo un total de 6,872 pacientes que tuvieron resolución del embarazo, de las cuales 496 fueron diagnosticadas con algún trastorno hipertensivo, con una incidencia de 7.21% de los cuales 54 casos con diagnóstico de preeclampsia, con una incidencia de 10.8 % para el año 2017, dato que se utilizó para obtener la muestra del presente estudio, ya que según la literatura encontrada, la preeclampsia es el trastorno hipertensivo más común en gestantes, (34)

4.4 Unidad de análisis

Unidad primaria de muestreo: pacientes y expedientes clínicos de ingreso que presentaron algún trastorno hipertensivo inducido por el embarazo, y normotensas que fueron ingresadas para resolución del embarazo durante el año 2019 en el Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala.

Unidad de análisis: datos recolectados en la boleta diseñada para el estudio, obtenidos durante revisión de expedientes clínicos de ingreso de los dos grupos de pacientes, un grupo con diagnóstico de algún tipo de trastorno hipertensivo inducido por el embarazo y otro grupo de pacientes normotensas que ingresen para resolución del embarazo.

Unidad de información: expedientes que cumplan con los criterios de inclusión para la realización del estudio.

4.5 Hipótesis

4.5.1 Hipótesis de investigación (H₁)

Las complicaciones perinatales y la hipertensión arterial inducida por el embarazo si están relacionadas científicamente.

4.5.2 Hipótesis nula (H₀)

Las complicaciones perinatales y la hipertensión arterial inducida por el embarazo no están relacionadas científicamente.

4.6 Criterios de inclusión y exclusión

Para la elección de las pacientes se utilizaron los siguientes criterios.

4.6.1 Criterios de inclusión

- Pacientes guatemaltecas
- Pacientes con hipertensión arterial inducida por el embarazo que ingresaron para resolución del embarazo.
- Pacientes normotensas que ingresaron para resolución del embarazo.

4.6.2 Criterios de exclusión

- Pacientes extranjeras
- Pacientes ingresadas no embarazadas
- Pacientes embarazadas ingresadas que no resolvieron el embarazo
- Pacientes gestantes con hipertensión arterial o normotensas con embarazo menos a 20 semanas.

4.7 Variables:

Complicaciones presentadas en madres

Complicaciones presentadas en recién nacidos

Características epidemiológicas

Características clínicas

Características obstétricas

4.8 Operacionalización de las variables

Objetivos	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Determinar la asociación entre complicaciones perinatales y la hipertensión arterial inducida por el embarazo en el Hospital Pedro de Bethancourt	Complicaciones presentadas en madres	Problemas de salud que se producen durante o después del embarazo.	Diagnóstico documentado en expediente clínico en paciente con hipertensión inducida por embarazo.	Cualitativa Politolmica Dependiente	Nominal	Emergencia hipertensiva Eclampsia Síndrome de HELLP Desprendimiento prematuro de placenta normointensa Insuficiencia cardíaca Edema agudo de pulmón Insuficiencia renal Daño hepatocelular Coagulación intravascular diseminada Evento cerebrovascular Muerte
Identificar las complicaciones presentadas en las madres y en los recién nacidos vivos de madres con hipertensión arterial inducida por embarazo	Complicaciones presentadas en el recién nacido	Dificultades medicas antes del trabajo de parto, durante el trabajo de parto o después del nacimiento, que enfrenta el recién nacido. ³²	Complicación diagnosticada en el recién nacido de madre que presentó hipertensión inducida por embarazo.	Cualitativa Politolmica Dependiente	Nominal	Bajo peso al nacer Prematurez Muerte neonatal Síndrome de distres respiratorio Muerte RCIU

Objetivo	Macrovariable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Describir las características epidemiológicas, clínicas, y obstétricas de las embarazadas	Características epidemiológicas	Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	Edad en años anotada en el expediente clínico.	Cuantitativa Discreta Independiente	Razón	13 años 14-20 años 21-27 años 28-34 años 35-41 años 42-48 años ≥ 49 años
		Procedencia	Área geográfica de donde proviene la persona.	Región de Guatemala anotada en el expediente clínico.	Cualitativa Politómica Independiente	Nominal	Metropolitana Norte Nororiental Suroriental Central Suroccidental Noroccidental Petén
		Ocupación	Hace referencia a lo que ella se dedica; a su trabajo, empleo, actividad o profesión, lo que le demanda cierto tiempo	Actividad practica que realiza como profesión o le demanda más tiempo.	Cualitativa Politómica Independiente	Nominal	Ama de casa Comerciante Agricultora Ninguno Otro
	Características Clínicas	Antecedentes médicos	Recopilación de la información sobre la salud de una persona lo cual permite manejar y darle seguimiento a su propia información de salud.	Antecedente médico descrito(s) en el expediente clínico.	Cualitativa Politómica Dependiente	Nominal	Hipertensión Crónica Diabetes Mellitus Otros

Objetivo	Macrovariable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
	Características obstétricas	Edad gestacional	Periodo de tiempo comprendido entre la gestación y el nacimiento	Edad gestacional en semanas anotadas en el expediente clínico según última regla, ultra sonido o altura uterina	Cuantitativa Discreta Independiente	Razón	Número de semanas
		Controles prenatales	Consultas enfocadas al bienestar fetal y materno previas a la resolución del embarazo.	Controles prenatales documentados en expediente clínico.	Cuantitativa Discreta Independiente	Razón	Número de controles prenatales
		Paridad	Clasificación de una mujer por el número de niños nacidos vivos y de nacidos muertos con más de 28 semanas de gestación.	Partos registrados en expediente clínico.	Cuantitativa Discreta Independiente	Razón	Número de partos
		Periodo intergenésico	Tiempo transcurrido entre el último embarazo y el actual.	Fecha del último parto	Cualitativa	Nominal	Corto No corto

Objetivo	Macrovariable	VARIABLES	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Criterio de clasificación
Conocer el abordaje terapéutico más utilizado en la hipertensión arterial inducida por el embarazo.	Características clínicas	Abordaje terapéutico	Combinación de aspectos propiamente conductuales, que conducen a la participación y comprensión del tratamiento por parte del paciente y del plan para su cumplimiento, de manera conjunta con el profesional de la salud, por una búsqueda activa y consciente de recursos para lograr el resultado esperado.	Procedimiento utilizado para la resolución del embarazo.	Cualitativa Dicotómica Dependiente	Nominal	Parto eutócico. Parto distócico
		Tratamiento	Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.	Tratamiento farmacológico escrito en órdenes medicas de expediente clínico.	Cualitativa Polítomica Independiente	Nominal	Hipotensores por vía parenteral. Sulfato de magnesio intravenoso. Hipotensores orales.

Objetivo	Macrovariable	VARIABLES	Definición Operacional	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Estimar la prevalencia de hipertensión arterial inducida por el embarazo	Características clínicas	Presión arterial	Es la fuerza por unidad de superficie ejercida por la sangre contra las paredes vasculares. Está determinada por el volumen de sangre del sistema arterial y por las propiedades de las paredes	Cifras de presión arterial en milímetros de mercurio anotadas en el expediente clínico.	Cuantitativa Discreta Independiente	Razón	Milímetros de mercurio
		Criterios de laboratorio	Determinan si los resultados están dentro de los límites normales, usando como referencia un rango de valores.	Valores de laboratorios realizados a pacientes, contenidos en los expedientes clínicos.	Cualitativa Polítomica Independiente	Nominal	Plaquetas Función renal Función hepática Orina
Identificar el proceso hipertensivo inducido por el embarazo más frecuente diagnosticado en las pacientes evaluadas.		Tipo de Diagnóstico	Determinación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus signos y síntomas. ³²	Patología descrita en el expediente clínico.	Cualitativa Dicotómica Independiente	Nominal	HTA con preeclampsia sobreañadida. Hipertensión gestacional. Preeclampsia leve Preeclampsia severa Eclampsia.

4.9 Instrumento utilizado en la recolección de la información

Boleta de recolección de datos las cuales fueron impresas en dos formatos diferentes, un formato para pacientes expuestas y otro para pacientes no expuestas que se utilizaron para obtener datos con confiabilidad, validez y objetividad.

Este instrumento fue elaborado tras una revisión amplia y exhaustiva en donde se definieron adecuadamente las variables a estudiar, lo que le otorga validez de contenido, teniendo validez de criterio ya que los resultados que se obtuvieron fueron comparados y respaldados por la literatura. La confiabilidad del instrumento se demostró en base a la revisión de la literatura en donde se demostró que los resultados obtenidos fueron similares a otros estudios realizados sobre el tema. El instrumento utilizado fue diseñado por categorías, según las características que se quisieron evaluar de la población estudiada por lo que no se obtuvieron indicadores ni dimensiones, y fue validado por un experto en el tema. Previo a realizar la recolección de datos se elaboró una prueba piloto en la cual se verificó la utilidad del instrumento. (ver anexos).

4.10 Procedimientos para la recolección de la información

Se presentó el proyecto al comité de Ética e Investigación del Hospital Pedro de Betancourt para aprobación y recolección de datos. Se solicitó autorización a la coordinación de postgrado del Hospital Pedro de Bethancourt, para realizar un estudio de cohortes, ya que los sujetos a estudio se eligieron de acuerdo a la exposición de interés, fue longitudinal y de incidencia ya que se capturaron casos nuevos a lo largo del tiempo.

4.11 Procedimientos para el análisis de la información

Se inició con la elaboración de cartas al departamento de ética para la aprobación de la realización del estudio en el Hospital Pedro de Bethancourt en Antigua Guatemala, Sacatepéquez luego de la aprobación por parte del comité de ética, se inició con la recolección de datos y el llenando del instrumento de recolección de datos. Se capturo la información de las papeletas en una hoja electrónica en Microsoft Office Excel 2016, para su respectiva tabulación, luego fueron analizados en Epi info 7.

Se analizaron las variables a estudio por medio de cuadros dos por dos para determinar la asociación entre las mismas y los trastornos hipertensivos inducidos por el embarazo, usando el Riesgo Relativo (RR). Se utilizó la fórmula de chi-cuadrado de Pearson, con $p < 0.05$ e índice de confiabilidad del 95%.

Para el cálculo del chi-cuadrado se utilizó la siguiente formula:

$$\text{Chi}^2 = \sum \frac{(\text{fo} - \text{ft})^2}{\text{ft}}$$

$$\text{Chi}^2 = \sum \frac{(\text{frecuencia del valor observado} - \text{frecuencia de valor esperado})^2}{\text{Frecuencia del valor esperado}}$$

4.11 Procedimiento de análisis de la información

El procesamiento y análisis de la información recolectada en la boleta de recolección de la evaluación de pacientes y revisión del expediente clínico de ingreso, se llevó a cabo disponiendo de dicha información en un medio electrónico, el cual facilitó el análisis de la misma al contar con las herramientas estadísticas apropiadas, garantizando la precisión y eficacia de los datos que posteriormente fueron analizados y sobre los cuales se derivaron las conclusiones.

Se realizaron cuadros dos por dos lo cual permitió evaluar a los grupos de pacientes que presentaron hipertensión inducida por el embarazo con el grupo de pacientes normotensas tomadas para el estudio. Se utilizó Riesgo Relativo (RR) para informar la asociación entre las variables a estudio y la exposición a la enfermedad. Esto determinó la relación encontrada de pacientes que presentan hipertensión inducida por el embarazo y sus complicaciones. Ejemplo:

Cuadro de 2x2 para hipertensión inducida por el embarazo

		HIE		
		+	-	
COMPLICACIONE PERINATALES	+	a	b	a+b
	-	c	d	c+d
		a+c	b+d	

R1: $a/a+b$

RD (Diferencia de riesgos): $R1-R2$

R2: $c/c+d$

Riesgo Relativo: $RR= R1/R2$

Los datos obtenidos se procesaron y acentuaron en cuadros en una hoja electrónica de Microsoft Office Excel 2012. Se les calculo frecuencia absoluta y relativa, luego para las variables se analizaron en Epi Info 7. Se realizó una copia de seguridad la cual se guardó en la nube mediante el empleo de internet, en Drive.

4.12 procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Categoría I (con riesgo mínimo): ya que el estudio o el registro de datos se realizó por medio de procedimientos diagnósticos de rutina, por medio de la revisión de expedientes clínicos como de laboratorios.

CAPÍTULO V. RESULTADOS

Tabla No.1

Características epidemiológicas, clínicas y obstétricas en pacientes hipertensas y normotensas embarazadas ingresadas en el Hospital Pedro de Bethancourt. .

n: 84

Edad (S6.60 años)(S7.53)	Pacientes hipertensas		Pacientes normotensas	
	F	%	f	%
14-20	5	11.90%	17	40.48%
21-27	17	40.48%	15	35.71%
28-34	14	33.33%	7	16.67%
35-41	5	11.90%	2	4.76%
42-48	1	2.38%	1	2.38%
Procedencia	F	%	f	%
Chimaltenango	10	23.81%	10	23.80%
Escuintla	5	11.90%	3	7.14%
Guatemala	13	30.95%	15	35.71%
Sacatepéquez	14	33.33%	14	33.33%
Capacidad leer y escribir	F	%	f	%
Si	34	80.95%	38	90.48%
No	8	19.05%	4	9.52%
Ocupación	F	%	f	%
Ama de casa	41	97.62%	40	95.24%
Comerciante	1	2.38%	2	4.76%
Estado civil	F	%	f	%
Casada	31	73.81%	29	69.05%
Soltera	11	26.19%	13	30.95%
Edad gestacional	F	%	f	%
prétermino	10	23.81%	6	14.29%
Término	32	76.19%	36	85.71%
Paridad	F	%	f	%
Primiparidad	20	47.62%	20	47.62%
≥ 2 gestas	22	52.38%	22	52.38%
Control prenatal	F	%	f	%
Adecuado	18	42.85%	4	9.52%
Inadecuado	24	57.14%	38	90.47%

Se documentó que en las pacientes hipertensas el rango de edad más frecuente fue de 21 a 27 años (40.48%), seguido de 24 a 38 años (33.33%), con una desviación estándar de 6.60 años. En el grupo de pacientes normotensas el rango edad más frecuente fue de 14 a 20 años (40.48%) seguido de 21 a 27 años (35.71%) con una desviación estándar de 7.53 años.

La procedencia del 100 % de las pacientes fue del área central, por lo que se establecieron los departamentos de procedencia, se puede observar que las pacientes a quienes se les documentó hipertensión la mayoría procedían de Sacatepéquez (33.33%) y pacientes normotensas la mayoría de Guatemala (35.71%) .

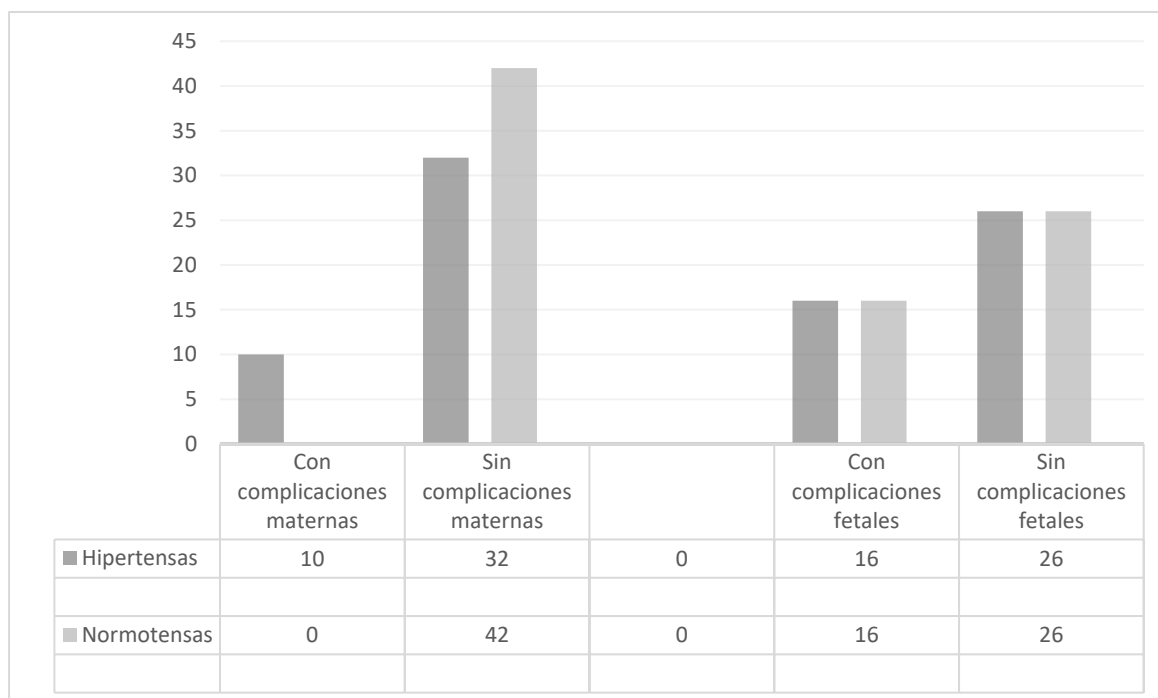
En el grupo de pacientes hipertensas el 80.95% indicaron tener capacidad de leer y escribir, pacientes normotensas, el porcentaje aumenta a 90.48%. Se documentaron dos oficios en ambos grupos de pacientes: ama de casa y comerciante. Pacientes hipertensas el 97.62% indicaron ser ama de casa, y pacientes normotensas, el 95.24%

En ambos grupos el mayor porcentaje fueron casadas, en mayor porcentaje pacientes hipertensas con 73.81%. Vale la pena destacar que la mayoría de pacientes acudieron a consulta con embarazo a término, el 76.19% en hipertensas y 85.71% en normotensas.

En ambos grupos de estudio el 47.62% correspondió a pacientes primigestas, cabe destacar que el grupo de pacientes hipertensas tuvieron más control prenatal que las pacientes normotensas, el 46.9% de pacientes hipertensas acudió a 5 o más controles, lo que significa que fue adecuado.

Gráfica No. 1

Complicaciones maternas y fetales en pacientes con hipertensión arterial en el embarazo y normotensas. atendidas en el Hospital Pedro de Bethancourt.



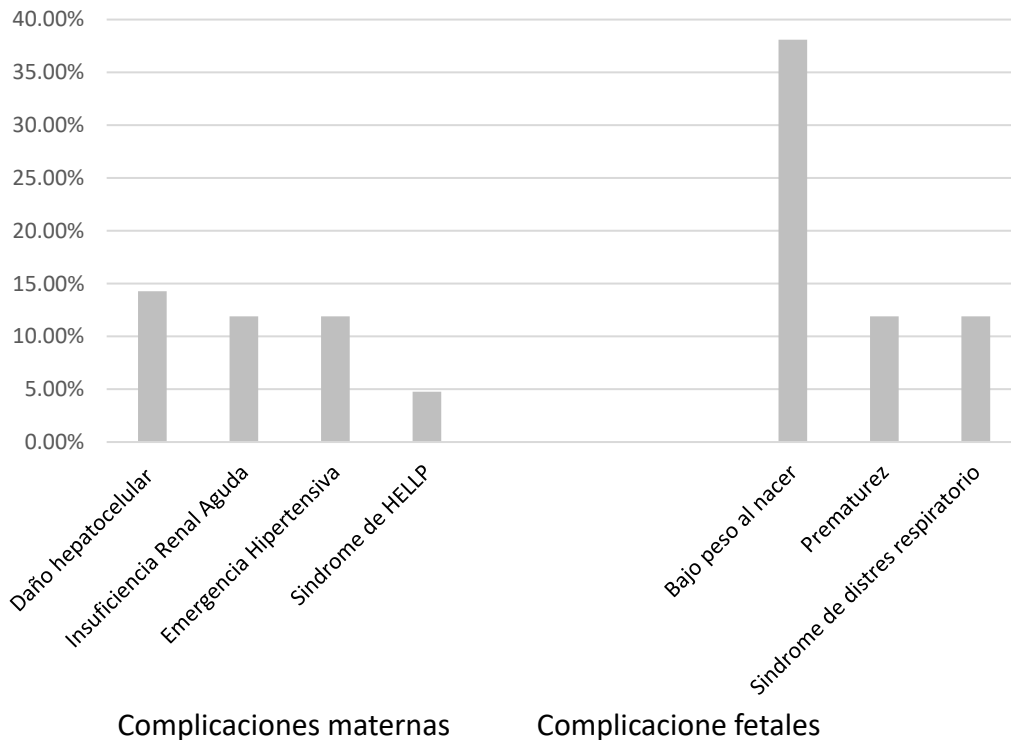
De las pacientes con hipertensión en el embarazo 10 presentaron alguna complicación (23.81%), en las pacientes normotensas no se documentaron complicaciones maternas. Estos datos fueron analizados en tabla 2x2 para determinar la asociación entre complicaciones maternas y la hipertensión en el embarazo, concluyendo que si existe asociación con RR de 2.32, Chi^2 de 11.34 y $p < 0.05$, lo cual es estadísticamente significativo.

En relación a las complicaciones fetales, el 38.1 % de los recién nacidos de madres hipertensas y de normotensas presento alguna complicación. Se analizaron estos datos en tabla 2x2, no encontrándose asociación, con RR de 1, Chi^2 de 0 y $p > 0.05$, por lo que los datos no son estadísticamente significativos.

Gráfica No. 2

Complicaciones presentadas en recién nacidos y madres con hipertensión en el embarazo.

n:42



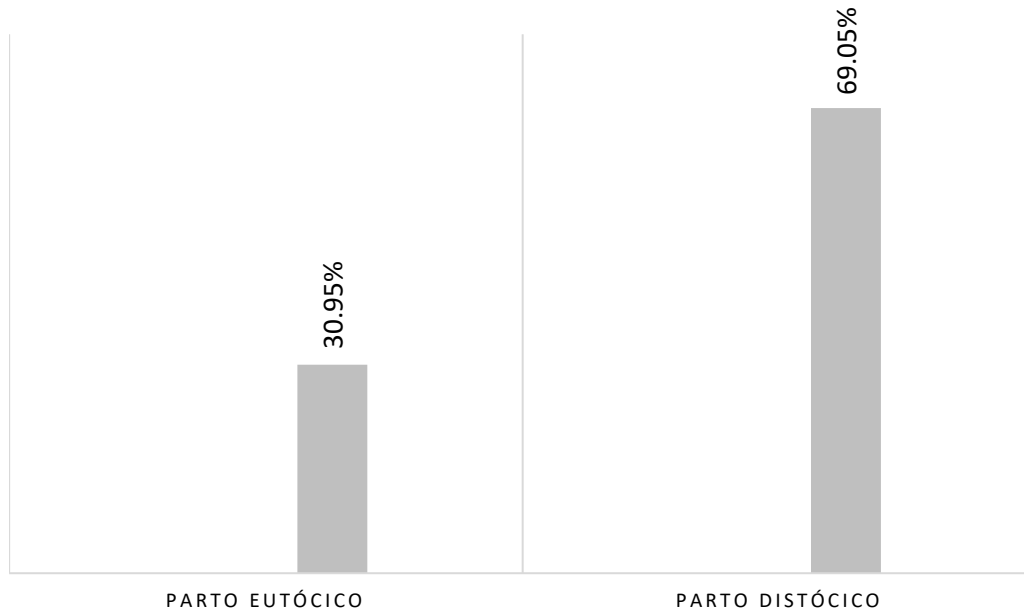
En la gráfica número 2 se pueden observar que las complicaciones maternas documentadas fueron cuatro, siendo estas daño hepatocelular en mayor porcentaje, representado por 6 pacientes (14.28%) seguido de insuficiencia renal aguda y crisis hipertensiva, ambos con 11.90%, y síndrome de HELLP que fue la complicación menos documentada.

La complicación fetal más documentada fue bajo peso al nacer, con el 38.9% seguido de prematurez y síndrome de distres respiratorio, ambas con el 11.90%.

Gráfica No. 3

Abordaje terapéutico utilizado para la resolución del embarazo en pacientes con hipertensión.

n:42

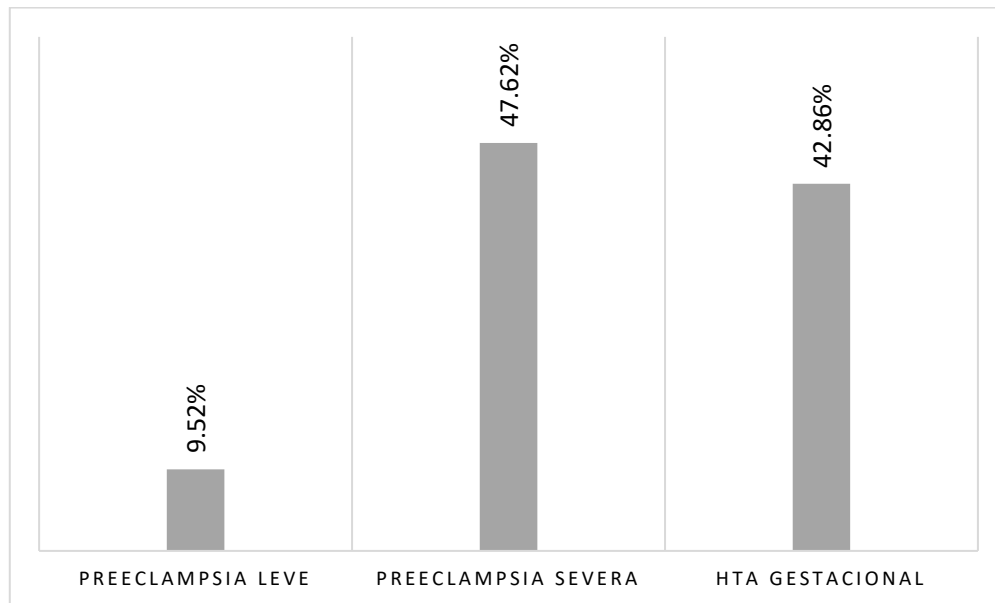


En la gráfica número 3 se observan las dos vías de resolución del embarazo, interpretándose parto eutócico como parto vía vaginal, y parto distócico por medio de cesárea. Observándose que la resolución por cesárea es la vía de elección con 69.05%.

Gráfica No. 4

Trastorno hipertensivo inducido por el embarazo más diagnosticado en las pacientes ingresadas al Hospital Pedro de Bethancourt.

n 42



En la gráfica número 4 se observa la clasificación del proceso hipertensivo según fue diagnosticado, como se puede observar la preeclampsia severa fue el mayor trastorno hipertensivo (47.62%), seguido de hipertensión gestacional (42.86%), con un menor porcentaje preeclampsia sin signos de severidad (9.52%). Con los datos obtenidos se calculó la incidencia de preeclampsia en las pacientes estudiadas la cual es de 57.14%.

CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Los trastornos hipertensivos son una de las principales complicaciones que afectan el embarazo, siendo causa de morbilidad materna y fetal, convirtiéndose en un problema de salud pública que afecta a todo el mundo, sin embargo, en países en vías de desarrollo por la calidad de vida, la falta de información, recursos, atención, factores sociodemográficos y obstétricos hacen que la población sea más vulnerable de padecer complicaciones maternas y fetales.

A pesar de los múltiples avances de la medicina y los esfuerzos por detección temprana, en el futuro se espera un aumento en la incidencia de trastornos hipertensivos del embarazo, dado un cambio en el perfil epidemiológico materno, con embarazos cada vez más tardíos y asociados a una mayor cantidad de comorbilidades maternas preexistentes incrementando la presencia de estos trastornos, lo cual se podría traducir en aumento de sus complicaciones.(27)

El objetivo de esta investigación fue determinar la asociación entre el proceso hipertensivo inducido por el embarazo y las complicaciones perinatales, concluyendo que si existe asociación entre las complicaciones maternas y la hipertensión en el embarazo. Dato que coincide con lo reportado en la literatura en donde se indica que la hipertensión en el embarazo complica el 15% de los embarazos a nivel mundial.(14) Este resultado es importante ya que no existen estadísticas actualizadas en nuestra población sobre este tema, siendo de suma importancia conocer las características de la población a la cual servimos como profesionales de la salud, y poner más énfasis en prevenir las complicaciones que fueron identificadas en la población estudiada, mejorando de esta forma el pronóstico materno y fetal.

Las complicaciones fetales se presentaron en igual número de recién nacidos de madres hipertensas y normotensas, por lo que en este estudio no existe asociación entre madres con proceso hipertensivo y recién nacidos complicados.

Existen muy pocos estudios que describen las características clínicas y epidemiológicas de los trastornos hipertensivos inducidos por la gestación en Guatemala, siendo un país subdesarrollado con un nivel educativo y socioeconómico

deficiente lo cual se ve reflejado con una elevada tasa de morbi-mortalidad, por lo que en este estudio se describieron las características epidemiológicas, clínicas y obstétricas en las pacientes expuestas, resultados que se comparan con otros estudios realizados en el país.

En un estudio realizado en el Hospital Roosevelt durante el 2015 de las características maternas estudiadas se documentó que el 80% se encontraban entre los 15 y 35 años, el 6% indicaron ser analfabetas, 65% de las pacientes fueron primíparas.(17) En este estudio se documentó que, el rango de edad más frecuente fue de 21 a 27 años con el 40.48%, 19.05% fueron analfabetas, el 47.62% fueron primíparas. La edad es un factor importante, principalmene la edad de las mujeres al momento de estar embarazadas ya que se encuentra estadísticamente asociada a mayor predisposición de patologías y complicaciones tanto maternas como fetales. El analfabetismo continúa siendo un problema social, es preocupante que se documente mayor porcentaje de analfabetismo en la actualidad, sabiendo que existen mayores oportunidades de superación, sin embargo, ya sea por cuestiones culturales o económicas las pacientes de nuestro medio presentan mayor porcentaje de anlfabetismo.

En ambos estudios se documentó que el mayor porcentaje de pacientes fueron primigestas, lo cual es apoyado por la literatura que indica que la primiparidad es un factor de riesgo para hipertensión en el embarazo.(22) Esto se explica porque la nuliparidad se relaciona con un trastorno de la producción de renina renal que altera el mecanismo regulador de la presión arterial. Este trastorno puede ser secundario a una inmadurez relativa del sistema reproductor femenino relacionado con la acumulación de estrógenos que producen la activación de un mecanismo de feeckback que aumenta la producción por el riñón de la renina que provoca vasoconstricción periférica que genera un aumento de la resistencia vascular periférica y con ello el aumento de las cifras de presión arterial.(13)

Un estudio realizado en el Hospital de Chimaltenango durante el año 2015 demostró que, de las pacientes con hipertensión en el embarazo, el 20.7% no recibió ningún

control prenatal, 51.17% tuvo de 1 a 4 controles y 28.13% recibió 5 o más. En este estudio se encontró que el 46.90% tuvo 5 controles, o más y un 9.52% no llevo control prenatal. Los datos expuestos anteriormente indican que existió menor cantidad de pacientes sin control prenatal, y actualmente más porcentaje de pacientes se apega a las normas de la Organización Mundial de la Salud de tener 5 controles como número adecuado. (18) Dato que es de relevancia ya que el control prenatal ayuda a identificar a las pacientes que tienen factores de riesgo de padecer preeclampsia, y en las cuales se debe iniciar vigilancia y medidas preventivas.(35) Además es importante detectar tempranamente alteraciones arteriales que no manifiestan sintomatología clínica durante las primeras etapas del embarazo.

En el estudio descriptivo realizado en el Hospital Roosevelt, Guatemala, en donde se caracterizaron los procesos hipertensivos del embarazo durante el 2015 se determinó que las complicaciones maternas con mayor importancia, destacaron mortalidad materna, síndrome de HELLP, eclampsia y desprendimiento prematuro de placenta normo inserta. Las complicaciones fetales fueron: retraso del crecimiento intrauterino y muerte fetal. Como resultado de esta investigación se determinó que las complicaciones maternas encontradas fueron daño hepatocelular, emergencia hipertensiva, insuficiencia renal aguda y síndrome de HELLP. Las complicaciones fetales fueron bajo peso al nacer, prematuridad y síndrome de distres respiratorio.

Con los datos expuestos anteriormente se evidencia variación en las complicaciones tanto maternas como fetales, ya que en este estudio no se documentó muerte materna ni eclampsia y en las complicaciones fetales no se documentó retraso del crecimiento intrauterino. Por lo que se considera necesario realizar estudios actualizados que establezcan las complicaciones maternas y fetales asociados a esta patología para tener una mayor capacidad de atención tanto de las madres como de los recién nacidos, abasteciéndonos de los insumos necesarios según las necesidades de la población actual. Cabe destacar que respecto a diagnóstico de Retracción de Crecimiento Intrauterino no se descarta un sub registro del reporte, pudiendo estar incluidos en los recién nacidos pequeños para edad gestacional. Por lo que valdría la

pena un estudio realizado por el departamento de pediatría para determinar los factores maternos asociados a esta patología.

En el estudio realizado en el Hospital Roosevelt, cesárea fue la vía de resolución más frecuente con el 80%, respecto al tratamiento todas las pacientes con trastornos hipertensivos recibieron tratamiento con sulfato de magnesio, se administró hidralazina al 12% Se utilizó algún antihipertensivo oral al el 39% de pacientes. En nuestro estudio también el mayor porcentaje fueron resueltas por cesárea (69.05%), en relación al tratamiento el 23.81% fue tratado con sulfato de magnesio como monoterapia, el 23.81% también recibió sulfato de magnesio asociado a antihipertensivos paranterales y orales. En el 4.76% se utilizó sulfato de magnesio y antihipertensivos parenterales, en el 2.38% se utilizó sulfato de magnesio asociado a antihipertensivos orales y otro 2.38% de pacientes solamente recibió antihipertensivos parenterales.

A pesar que el proceso hipertensivo inducido por el embarazo no es indicación de cesárea, y su práctica dependerá de factores obstétricos generales para cualquier paciente.(35) En ambos estudios se documenta que la mayoría de los embarazos se resuelve vía alta, aunque en mejor porcentaje en nuestro estudio, por lo que sería interesante revisar los protocolos de ambos hospitales para la atención y manejo de pacientes con hipertensión arterial inducida por el embarazo. Se destaca también que La vía del parto debe ser determinada según la edad gestacional, presentación fetal, condiciones obstétricas, maternas y fetales. La Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Colombia recalca que el modo de parto debería idealmente ser vaginal, pero se debería considerar la vía alta según consideraciones obstétricas y neonatales.(27)

En ambos estudios utilizó sulfato de magnesio como tratamiento de elección, lo cual es apoyado con literatura que justifica el uso del sulfato de magnesio como tratamiento de elección para profilaxis y tratamiento de eclampsia. (21) previene las convulsiones en un 58% y reduce el riesgo de muerte materno fetal. Está indicado en pacientes con preeclampsia grave y sus complicaciones (eclampsia, síndrome de HELLP).(27)

En un estudio descriptivo transversal realizado en el Hospital Regional de Escuintla ingresaron al servicio de ginecoobstetricia 9443 pacientes en el 2011. De las 9443, 173 pacientes presentaron trastornos hipertensivos, con una incidencia del 1.83%. (16)

En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Hospital de Gineco-Obstetricia se atendieron en el 2017 un total de 15,200 consultas y de estas 1,192, equivalente a 7.84% fueron trastornos hipertensivos durante el embarazo. (4)

En el Hospital Pedro de Bethancourt del año 2017, en el departamento de Gineco-Obstetricia se atendieron un total de 6,872 pacientes que tuvieron resolución del embarazo, de las cuales 496 fueron diagnosticadas con algún trastorno hipertensivo con una incidencia de 7.21%. (34) Con los datos mostrados anteriormente se evidencia una similitud en la incidencia de hipertensión en el embarazo para los hospitales del IGSS y Pedro de Bethancourt para el año 2017, sin embargo, existe una diferencia entre los casos diagnosticados en el Hospital de Escuintla para el año 2011, lo cual se podría justificar por la antigüedad del estudio ya que con el paso del tiempo las características sociodemográficas, clínicas y obstétricas pueden presentar variaciones significativas que contribuyan a la exposición o no de una enfermedad, además que pudo existir un subregistro de esta patología debido a las costumbres locales en las cuales persistían los partos extrahospitalarios en mayor porcentaje que en la actualidad.

En un estudio realizado en el Hospital Roosevelt durante el 2015 se determinó que, el proceso hipertensivo que presentó mayores complicaciones fue la preeclampsia severa (80%), Como resultado de esta investigación se determinó que el trastorno hipertensivo más diagnosticado fue preeclampsia severa con el 47.62% seguido de hipertensión gestacional con el 42.86%, con los resultados anteriores se coincide en ambos estudios en la clasificación del proceso hipertensivo, ya que el mayor porcentaje continúa siendo la preeclampsia severa, sin embargo vemos una gran diferencia en resultado de complicaciones, por lo que es necesario realizar más estudios y continuar este estudio para obtener una muestra más grande. Según la literatura la preeclampsia severa es una importante causa de morbi-mortalidad fetal, debido al bajo peso al nacer o prematuridad; y las complicaciones maternas pueden variar desde fracaso renal agudo a síndrome de HELLP, fallo hepático, edema cerebral, convulsiones o muerte. (22) Llama la atención lo anteriormente expuesto ya que en este estudio el bajo peso al nacer y la prematuridad fueron las dos

complicaciones fetales más documentadas, en las pacientes se documentó falla renal aguda, fallo hepático y síndrome de HELLP.

Es importante destacar que no existen estudios similares recientes que permitan comparar resultados y tener estadísticas actualizadas, por lo que valdría la pena dar seguimiento a este estudio y realizar estudios similares en los diferentes hospitales de la red pública del país, con el objetivo de reconocer las características de nuestra población, poder prevenir, identificar y tratar oportunamente a las pacientes, evitando de esta manera una serie de complicaciones materno fetales.

6.1. Conclusiones:

6.1.1. Existe asociación entre complicaciones maternas e hipertensión arterial inducida por el embarazo, sin embargo, no se encontró asociación entre madres con hipertensión arterial y recién nacidos complicados, ya que en las pacientes que se atendieron en el Hospital Pedro de Bethancourt se documentó la misma cantidad de recién nacidos complicados en ambos grupos de estudio. Con IC de 95% y con 1 grado de libertad por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula en relación con complicaciones maternas.

6.1.2. El rango de edad más frecuente en pacientes hipertensas fue de 21 a 27 años (40.48%), en pacientes normotensas fue de 14 a 20 años (40.48%). La procedencia del 100 % de las pacientes fue del área central, en ambos grupos de pacientes estudiadas la mayoría indico que su ocupación era ama de casa, al igual que la mayoría de las pacientes estaba casada. En las características obstétricas estudiadas en pacientes hipertensas, se encontró que el 95.24% no presento antecedentes patológicos a su ingreso, documentansose el rango de presión arterial más frecuente de PAS 140 a 149 mmHg y PAD 90 a 99 mmHg, encontrándose alteraciones en los resultados de creatinina, uricemia, orina, plaquetas, lactato deshidrogenasa, glutamato oxalacetato transaminasa y glutamato piruvato transaminasa.,

6.1.3. Se incluyeron en la investigación 42 pacientes con trastorno hipertensivo inducido por el embarazo de las cuales el 23.2% presento una o más complicaciones maternas entre las cuales están el daño hepatocelular, emergencia hipertensiva, insuficiencia renal aguda y síndrome de HELLP. El 38% de los recién nacidos hijos de madres hipertensas presentaron una o más complicaciones entre las cuales están: bajo peso al nacer, prematurez y síndrome de distres respiratorio.

6.1.4. El sulfato de magnesio fue el tratamiento de elección, utilizándose como monoterapia o combinado con antihipertesivos parenterales u orales.

6.1.5 La preeclampsia representa más del 50% de los casos incluyendo tanto preeclamapsia severa y leve, con una incidencia del 0.57%.

6.1.6 Según la clasificación del proceso hipertensivo el 47.62% correspondió a preeclamsia severa, seguido de 42.86% hipertensión arterial gestacional y preclamsia leve con el 9.52%.

6.2 Recomendaciones:

6.2.1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala capacitar al personal médico, de enfermería y comadronas que atiende en primer nivel de atención para tener la capacidad de identificar factores de riesgo y de esta forma prevenir complicaciones maternas y fetales asociadas a la hipertensión en el embarazo, así como realizar estudios similares en otros hospitales regionales para determinar la asociación entre complicaciones perinatales e hipertensión arterial inducida por el embarazo.

6.2.2. Al Hospital Pedro de Bethancourt de La Antigua Guatemala para implementar, apoyar, promover e incentivar la continuación y la extensión de los trabajos de investigación, como el uso de protocolo del ministerio de salud para el manejo de pacientes con proceso hipertensivo inducido por el embarazo y el abastecimiento de medicamentos para el manejo adecuado de las pacientes.

6.2.3. Al departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt la continuación y extensión de los trabajos de investigación relacionados con las complicaciones perinatales causadas por la hipertensión inducida por el embarazo, así como la continua actualización sobre el tema.

CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sanchez M, Llabata P, Almerich E. Estados hipertensivos del embarazo : complicaciones a corto plazo y resultados adversos maternos y perinatales en un Departamento de Salud de Valencia. Available from: https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/8535/1/Estados hipertensivos del embarazo_complicaciones a corto plazo y resultados adversos maternos y perinatales en un Departamento de Salud de Valencia_Tesis_María Inmaculada Sánchez López.pdf
2. Mendoza-Cáceres MA, Moreno-Pedraza LC, Becerra-Mojica CH, Díaz-Martínez LA. Desenlaces materno-fetales de los embarazos con trastornos hipertensivos: Un estudio transversal. Rev Chil Obstet Ginecol. 2020;85(1):14–23.
3. Cazarez-Ávalos I, García-Benavente D, Toledo-Lorenzo C, Valle-Lea J, López-Valenzuela D. Desempeño diagnóstico del modelo FullPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con preeclampsia. Ginecol Obs Mex 2020 [Internet]. 2020;88(1):1–7. Available from: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.unex.es/eds/detail/detail?vid=0&sid=5c1ffc a3-81cb-4aa3-bbbe-40aaa12e6b80%40sdc-v-sessmgr03&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3D%3D#AN=141538104&db=edb>
4. IGSS. Trastornos Hipertensivos en el embarazo Actualización [Internet]. 2019. 80 p. Available from: <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2020/02/GPC-BE-No-28-Guia-de-Trastornos-Hipertensivos-del-Embarazo.pdf>
5. Quispe M, Caycho G, Yhuri N. Riesgo de admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales de hijos de pacientes con preeclampsia temprana y tardía. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2019;87(10):615–25. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=139089822&site=eds-live>
6. ACOG. Hipertension gestacional y preeclampsia. 2020;2–5.
7. Moncloa AB, Alegría Valdivia E, Valenzuela Rodríguez G, Larrauri Vigna A,

- Calderón JU, San Martín MG, et al. Hipertensión en el embarazo. Rev Peru Ginecol Obs. 2018;64(2):191–6.
8. Sepúlveda-Martínez Á, Guíñez R, Silva C, Salinas H, Valdés E, Muñoz H, et al. Serie guías clínicas: Manejo de la preeclampsia (actualización). Rev Hosp Clín Univ Chile. 2018;29:207–22.
 9. García A, Jimenez-Baez M, Gonzáles-Ortiz D, Cruz-Toledo P. Características clínicas, epidemiológicas y riesgo obstétrico de pacientes con preeclampsia-eclampsia Clínica. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2018;26(4):256–62. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2018/eim184e.pdf>
 10. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Plan Nacional para la reducción de muerte materna y neonatal 2015-2020. 2015;
 11. Salazar R. Trastornos hipertensivos del embarazo, estudio en pacientes atendidas en el departamento de Ginecoobstetricia del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt Antigua Guatemala, Julio 1989 a Junio 1994. [tesis Médico y Cir Guatemala Univ San Carlos Guatemala, Fac Ciencias Médicas.
 12. Moncloa-Brice AAB, Valdivia-Alegria, Valenzuela G. Redefinición de la hipertensión arterial SIMPOSIUM Redefinition of high blood pressure. 2018;64(2):191–6.
 13. García I. Comportamiento clínico epidemiológico de gestantes adolescentes con hipertensión arterial. 24(4):525–37.
 14. Lapidus DA, Lopez N, Malamud J. Estados hipertensivos y embarazo. FAGSO [Internet]. 2017;1–10. Available from: http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf
 15. USAID. Enging Ecampsia, país de enfoque Guatemala. 2016;1.
 16. Mendez I. Incidencia de los trastornos Hipertensivos durante el embarazo en hospital general de Escuintla. 2014;

17. Jose E, Barrancel G. Caracterización de los trastornos hipertensivos inducidos por la gestación (Preeclampsia/Eclampsia) en Hospital Roosevelt. [tesis Médico y Cir Guatemala Univ San Carlos Guatemala, Fac Ciencias Médicas.
18. Tunchez H, Contreras J, Zea O. Complicaciones perinatales en pacientes con hipertension arterial inducida por el embarazo, Estudio analítico transversal realizado en el Hospital Nacional de Chimaltenango 2015. [tesis Médico y Cir Guatemala Univ San Carlos Guatemala, Fac Ciencias Médicas. 2016;
19. Cabrera G, Sanchez A, Torres A, Sosa O. Consideraciones y actualización sobre definición , etiopatogenia y diagnóstico de los desórdenes hipertensivos del embarazo. RevMedElectrón. 2019;41:1242–58.
20. Pizzorno J, Mirofsky M, Leff D, Ledesma R, Sabio R, Wacker J, et al. Estudio multicentrico argentino sobre hipertensión y embarazo: primeros resultados. Rev Argentina Med. :24–5.
21. Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. Hipertensión y gestación. Protocolo. 2020;1–25.
22. Gonzalez AO. Embarazo y Riñon. Serv Nefrol CH Univ Ourense Galicia. 2020;
23. Williams B, Mancia G, Spiering W, Clement DL, Coca A, De Simone G, et al. Guia sobre el diagnostico y tratamiento de la hipertension arterial. Vol. 39, European Heart Journal. 3021–3104 p.
24. NICE. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. Am J Obs Gynecol [Internet]. 2019;77(1):S1-s22. Available from: [http://www.nice.org.uk/guidance/cg107%5Cnhttps://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=7818%5Cnhttp://www.ijgo.org/article/S0020-7292\(02\)80002-9/abstract](http://www.nice.org.uk/guidance/cg107%5Cnhttps://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=7818%5Cnhttp://www.ijgo.org/article/S0020-7292(02)80002-9/abstract)
25. Abalos E, Duley L, D Wilhelm S, Gialdini C. Tratamiento con medicamentos antihipertensivos para la hipertensión leve o moderada durante el embarazo. Cochrane [Internet]. 2018;(10):1–3. Available from: <https://www-cochranelibrary-com.bibezproxy.uca.es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002252.pub4/pdf/abstra>

ct/es

26. Maquilón A, Vallejo I, Barre J. La preeclampsia – eclampsia. El fantasma latente en las mujeres embarazadas. *Recimundo* [Internet]. 3(2):566–81. Available from: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/464/538>
27. Cárdenas AIM, Carvajal J, Lacassie HJ. Manejo anestesiológico de pacientes con trastorno hipertensivo del embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2017;82(1):58–66.
28. Acosta-Martínez M, Covarrubias-Haiek F, Garteiz D, Vieyra-Cortés D, Kably-Ambe A. Embarazo a término posterior a ruptura hepática secundaria a síndrome de HELLP. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2017;85(3):212–5. Available from: <file:///C:/Users/HP/Downloads/ginecoMAR2017caso4-ca-Embarazo-a-término-posterior-a-ruptura-hepática-secundaria-a-síndrome-de-HELLP.pdf>
29. Hidalgo M. Hipertensión en el embarazo. 2019;1–60.
30. Valdés G. Un enfoque integral para detectar las fases subclínicas de complicaciones obstétricas y cardiovasculares. 38:132–45.
31. Guidotti M, Granados M. Universidad nacional de huancavelica facultad de educación. 2019;1–82.
Available from: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2515>.
32. Duley L, Meher S, Hunter K, Seidler A, Askie L. Agentes antiplaquetarios para la prevención de la preeclampsia y de sus complicaciones. *Cochrane*. 2019;
33. Hernandez-Parets M, Zayas-Gonzales M, Escobar-Blanco A. Utilidad del ácido acetil salicílico en la prevención de la preeclampsia. *Acta Médica del Cent*. 2019;13(1):110–8.
34. Hospital Pedro de Bethancourt. Departamento de Registro y Estadística. Programa Control pacientes, Egr. 2017;1.
35. Pereira-Calvo J, Pereira-Rodríguez Y, Quiróz-Figueroa L. Actualización en preeclampsia. 2020;5(1)

CAPÍTULO VIII. ANEXOS



INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

Instrucciones: se deberán llenar los espacios en blanco con los datos obtenidos de la evaluación de las pacientes y revisión de expedientes clínicos de ingreso.

No se permite lápiz, llenar con lapicero tinta azul, con letra legible.

Código de Boleta HPB-HIE No.

1. Características epidemiológicos (1AE):

1.1 Edad: _____

1.2 Ocupación: _____

1.2 Procedencia:

Metropolitana	<input type="checkbox"/>	Norte	<input type="checkbox"/>
Nororiental	<input type="checkbox"/>	Suroriental	<input type="checkbox"/>
Central	<input type="checkbox"/>	Suroccidental	<input type="checkbox"/>
Noroccidental	<input type="checkbox"/>	Petén	<input type="checkbox"/>

2. Características clínicas:

2.1 Antecedentes:

HTA crónica: Diabetes Mellitus: NHD:

2.2 Diagnóstico:

Preeclampsia sin signos de severidad:

Preeclampsia con signos de severidad:

Eclampsia:

HTA gestacional:

NHD:

2.3 Presión arterial sistólica en mmHg: Presión arterial diastólica en mmHg

2.4 Criterios de laboratorio:

2.4.1 Función renal

Creatinina Normal: elevada: NHD:

Uricemia Normal: elevada: NHD:

*Se considera creatinina anormal con un valor mayor a 0.8 mg/dL y Uricemia (BUN) anormal con un valor menor a 4mg/dL o mayor a 12 mg/dL.

*Orina Normal: Proteinuria: NHD:

*Se considera proteinuria cuando hay más de 300mg/día de proteínas en orina de 24 horas.

2.4.2 Hematológicos (HG)

*Plaquetas Normales: Trombocitopenia: NHD:

* Se considera trombocitopenia con un valor de plaquetas inferior a 150,000 unidades por microlitro.

*Fibrinógeno Normal: Hipofibrinogenemia: NHD:

* Se considera un valor de fibrinógeno anormal menor a 200 mg/dl.

*Hematocrito Normal: Elevado: NHD:

*Se considera un hematocrito elevado a un valor superior a 37%.

2.4.3 Función hepática

*Lactato deshidrogenasa normal: elevada: NHD:

*Glutamato-oxalacetato transaminasa normal: elevada: NHD:

*Glutamato piruvato transaminasa normal: elevada: NHD:

*Se considera un valor anormal de lactato deshidrogenasa si es mayor a 230 UI/L. Un valor anormal de Glutamato oxalacetato transaminasa se considera anormal si es mayor a 33 UI/L y un valor anormal de Glutamato piruvato transaminasa es mayor a 36 UI/L.

2.5 Tratamiento

Antihipertensivos parenterales:

Antihipertensivos orales:

Sulfato de magnesio:NHD:

3. Características obstétricas :

3.1 Edad gestacional semanas.

3.2 Paridad: embarazos

3.3 Control prenatal:

controles

3.4 Periodo intergenésico:

corto:

no corto:

NHD:

3.5 Abordaje terapéutico:

parto eutócico:

parto distócico:

3.6 Complicaciones maternas

Emergencia hipertensiva:

Eclampsia:

Síndrome de HELLP:

Desprendimiento prematuro de placenta normoincorta:

Insuficiencia cardiaca:

Edema agudo de pulmón:

Insuficiencia renal:

Daño hepatocelular:

Coagulación intravascular diseminada:

Evento cerebro vascular:

NHD:

3.7 Complicaciones del recién nacido:

*BPN:

Prematurez:

SDR:

Muerte perinatal:

Óbito fetal:

*BPN; bajo peso al nacer, SDR; síndrome de distres respiratorio.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

Instrucciones: se deberán llenar los espacios en blanco con los datos obtenidos de la evaluación de las pacientes y revisión de expedientes clínicos de ingreso. No se permite lápiz, llenar con lapicero tinta azul, con letra legible.



Código de Boleta HPB-N No.

1. Características epidemiológicos (1AE):

1.1 Edad: _____

1.2 Ocupación: _____

1.2 Procedencia:

Metropolitana	<input type="text"/>	Norte	<input type="text"/>
Nororiental	<input type="text"/>	Suroriental	<input type="text"/>
Central	<input type="text"/>	Suroccidental	<input type="text"/>
Noroccidental	<input type="text"/>	Petén	<input type="text"/>

2. Características clínicas:

2.1 Presión arterial sistólica en mmHg: Presión arterial diastólica en mmHg

2.2 Criterios de laboratorio:

2.2.1 Hematológicos (HG)

*Plaquetas Normales: Trombocitopenia: NHD:

* Se considera trombocitopenia con un valor de plaquetas inferior a 150,000 unidades por microlitro.

*Fibrinógeno Normal: Hipofibrinogenemia: NHD:

* Se considera un valor de fibrinógeno anormal menor a 200 mg/dl.

*Hematocrito Normal: Elevado: NHD:

*Se considera un hematocrito elevado a un valor superior a 37%.

3. Características obstétricas:

- 3.1 Edad gestacional semanas.
- 3.2 Paridad: embarazos
- 3.3 Control prenatal: controles
- 3.4 Periodo intergenésico: corto: no corto: NHD:
- 3.5 Abordaje terapéutico: parto eutócico: parto distócico:

3.6 Complicaciones maternas

- Emergencia hipertensiva:
- Eclampsia:
- Síndrome de HELLP:
- Desprendimiento prematuro de placenta normoincorta:
- Insuficiencia cardíaca:
- Edema agudo de pulmón:
- Insuficiencia renal:
- Daño hepatocelular:
- Coagulación intravascular diseminada:
- Evento cerebro vascular:
- Muerte materna
- NHD:

3.7 Complicaciones del recién nacido:

- *BPN:
- Prematurez:
- SDR:
- Muerte perinatal:
- Óbito fetal:
- HND

*BPN; bajo peso al nacer, SDR; síndrome de distres respiratorio

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Complicaciones perinatales en pacientes con hipertension arterial inducida por el embarazo.

Estudio de cohorte prospectivo longitudinal a realizarse en el departamento de gineologia y obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala durane el año 2019.

A traves de la presente solicito su particiacion en el estudio “**complicaciones perinatales en pacientes con hipertension arterial inducida por el embarazo**”.

Se le realizara una evaluacion que durara aproximadamente 10 minutos, en la cual se le realizaran unas preguntas sobre su embarazo, se le realizara toma de presion arterial, y se revisaran datos de su expediente de ingreso. Este proceso no cuenta con ninguna remuneracion y no implica riesgo para su salud. El proceso sera llevado con alta confidencialidad, si se llegara a publicar resultados del estudio la identidad de los participantes no sera relevada.

Yo: _____ con número de registro: _____

Delaro haber sido correctamente informada y voluntariamente accedo a particiar en la investigacion.

Fecha: _____

Firma del paciente: _____

Responsable: Corazón de Maria Véliz

Medico residente Gineco-Obstetricia

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "COMPLICACIONES PERINATALES EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL INDUCIDA POR EL EMBARAZO", para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que le confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al señalado, lo que conduzca a la reproducción o comercialización total o parcial.