



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Medicina

Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social

Hospital General de Zona No 20 IMSS

**Factores Clínicos y Bioquímicos asociados a la Enfermedad
Hipertensiva inducida por el embarazo en el HGZ 20**

Tesis para obtener el grado de especialidad en:
Ginecología y Obstetricia

Presenta

Dra. Ana Karen Pereda Corbera

Médico residente de Ginecología y Obstetricia

Directora

MC. Dra. Dolores Guillermina Martínez Marín

Jefa de División en Investigación en Salud HGR 36 IMSS

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia

Especialidad en Medicina Materno Fetal, HGR 36 IMSS

Asesora

Dra. Floricel Berenice Vázquez Vázquez

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia



Registro SIRELCIS R-2022-2108-018

Puebla de Zaragoza, Puebla, 2023.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2108**
H. GRAL. ZONA NUM 20

Registro COFEPRIS **19 CI 21 114 054**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 21 CEI 001 20201117**

FECHA Martes, 22 de febrero de 2022

M.E. FLORICEL BERENICE VAZQUEZ VAZQUEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores Clínicos y Bioquímicos asociados a la Enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo en el HGZ 20** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-2108-018

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. SANTILLANA ARCE JOSE GERMAN

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2108

[Firma]

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OASD PUEBLA
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20

PUEBLA, PUEBLA; NOVIEMBRE 2023

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:

MC Dra. Dolores Guillermina Martínez Marín
Dra. Floricel Vázquez Vázquez
Dr. Mario Sierra Pineda

DE LA TESIS TITULADA:

Factores Clínicos y Bioquímicos asociados a la Enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo en el HGZ 20.

REALIZADA POR LA MÉDICA RESIDENTE:

Dra. Ana Karen Pereda Corbera

DE LA ESPECIALIDAD DE:

Ginecología y Obstetricia

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTÍFICO HA SIDO REVISADO Y
AUTORIZADO CON EL NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL:

R-2022-2108-018

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LÍNEA DE LA
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD (SIRELCIS).



AUTORIZO SU IMPRESIÓN
ASESORES:

MC Dra. Dolores Guillermina Martínez Marín
NOMBRE, FECHA Y FIRMA

Dra. Floricel Vázquez Vázquez
NOMBRE, FECHA Y FIRMA

Dr. Mario Sierra Pineda
NOMBRE, FECHA Y FIRMA



Dra. Alejandra Reyes Reyes
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

CONTENIDO

DEDICATORIA	5
RESUMEN	6
MARCO TEÓRICO	7
ANTECEDENTES GENERALES	7
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	10
JUSTIFICACIÓN	23
OBJETIVO GENERAL	25
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
HIPÓTESIS	26
MATERIAL Y MÉTODOS	27
UNIVERSO DE TRABAJO	28
ASPECTOS ÉTICOS	39
RESULTADOS	42
CONCLUSIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	68

DEDICATORIA

A Dios por permitirme cumplir mis sueños, por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada paso que doy, por bendecirme con una carrera que me llena de satisfacción y orgullo, gracias por guiar mis pasos, darme fuerza y paciencia en esta larga trayectoria.

A mi Madre Orquídea por quererme mucho, por creer en mí y por siempre tener tu apoyo incondicional. Mamita querida gracias por ser mi guía y motivarme tanto, gracias por tus consejos cuando tenía días difíciles y en mis mejores momentos, gracias por darme una carrera para mi futuro, todo lo que soy te lo debo a ti.

A mi tío Ramiro que es como un padre, quiero agradecerte porque por ti nació mi deseo de querer estudiar Medicina, el querer seguir tus pasos como un gran médico que eres, gracias por todo tu amor, por tu apoyo tan grande, tenerme paciencia, consentirme y nunca dejarme sola en ningún momento, gracias por tu amor incondicional y por guiarme siempre por el mejor camino.

A mi hermana Ana Belem por apoyarme emocionalmente cuando más lo he necesitado, porque es mi complemento y mi fortaleza.

A mi amor Edgar por siempre estar conmigo, ser mi consejero y siempre la persona que me impulsa a ser mejor persona. Gracias por estar conmigo en los momentos más difíciles de la residencia, por tus consejos y por hacerme una persona más fuerte en pensamiento y espíritu.

A mis asesores, Dra. Dolores Martínez y Dra. Floricel por su apoyo y su paciencia en la elaboración de esta tesis, mi respeto y admiración siempre porque sin su apoyo no podría ser posible la elaboración de esta tesis.

RESUMEN

“Factores Clínicos y Bioquímicos asociados a la Enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo en el HGZ 20”

Autores: Pereda-Corbera AK*, Martínez-Marín DG**, Vázquez-Vázquez F***, Sierra-Pineda M****, Santillana-Arce J ****

Residente de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Zona No 20 IMSS. ** Jefa de División en Investigación en Salud HGR36 IMSS. *Médico adscrito Ginecología y Obstetricia HGR 36 IMSS. ****Médico adscrito Ginecología y Obstetricia HGR 36 IMSS, *****Director del H.GR.36

Introducción: El estado de hipertensión durante el embarazo es una de las complicaciones más comunes, se presenta entre 3% y 8% del total de los embarazos. Los estados hipertensivos inducidos por el embarazo se asocian a factores clínicos y bioquímicos.

Objetivo: Describir los factores clínicos y bioquímicos asociados a la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo.

Material y Métodos: Estudio observacional, transversal, del 01 de Agosto 2021 a Enero 2022 en el servicio de Ginecología y Obstetricia del HGZ 20, IMSS, Puebla. Se incluyeron expedientes clínicos de mujeres derechohabientes en período grávido y puerperal que presentaron estado hipertensivo inducido por el embarazo, se estudiaron las variables sociodemográficas y antropométricas, factores clínicos y bioquímicos. Se realizó estadística descriptiva, se realizaron medidas de asociación como chi cuadrada de pearson y se calculó el odds ratio (OR) e intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

Resultados: Los factores clínicos fueron edema (odds ratio (OR): 6.3 (1.9-20)) asociado a hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada; cefalea (OR: 0.8 (0.3-2.1)), epigastralgia (OR: 1.4 (1.2-1.7)) y reflejos osteotendinosos aumentados (OR: 8.0 (1.7-37)) asociados a Preeclampsia severa. Los factores bioquímicos fueron proteinuria (p 0.000) asociado a Preeclampsia sin criterios de severidad e Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada; elevación de Aspartato Aminotransferasa (AST) (p 0.000) y Alanino Aminotransferasa (ALT) (p 0.000) asociados a Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada y ácido úrico elevado (p 0.002) asociado a Preeclampsia severa.

Conclusión: La prevalencia de la Enfermedad Hipertensiva inducida en el embarazo (EHIE) en el HGZ 20 fue de 6.04%, las características sociodemográficas son grado de estudio con predominio escolaridad preparatoria, el rango de edad de 26 a 34 años, la mitad de las pacientes presentaron obesidad. El diagnóstico más prevalente fue Preeclampsia severa. El factor clínico edema se asoció a hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada. Dentro de los factores bioquímicos la proteinuria fue asociada a Preeclampsia sin criterios de severidad e Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada, elevación de AST y ALT asociados a Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada y ácido úrico elevado asociado a Preeclampsia severa.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES GENERALES

Si bien la maternidad es una experiencia positiva y agradable, muchas mujeres experimentan sufrimiento, enfermedad y muerte. Se espera que alrededor del 15% de las mujeres embarazadas desarrollen complicaciones potencialmente mortales durante el embarazo, el parto o el posparto. Los trastornos hipertensivos del embarazo contribuyen de manera significativa a estas complicaciones y sufrimientos. Los trastornos hipertensivos del embarazo es un término general para el aumento de la presión arterial durante el embarazo. (1) Los trastornos hipertensivos se encuentran entre las complicaciones médicas más comunes durante el embarazo y representan una carga de salud significativa a corto y largo plazo para las mujeres y sus bebés. (2)

La hipertensión arterial, junto a las hemorragias y las infecciones, constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad durante el puerperio, con un elevado riesgo de muerte entre las primeras 24 horas y la primera semana posparto. (3) Se reconoce que la enfermedad hipertensiva gestacional es una de las principales causas de mortalidad perinatal, parto prematuro y morbilidad materna. También es una causa bien reconocida de mortalidad materna, particularmente cuando se asocia con eclampsia o accidente cerebrovascular secundario a hipertensión grave. (4)

En Estados Unidos, los trastornos relacionados con la hipertensión representan aproximadamente 7.4% de las casi 800 muertes asociadas al embarazo que ocurren

cada año. Las mujeres con preeclampsia o eclampsia tienen 3 a 25 veces el riesgo de complicaciones graves del embarazo incluyendo desprendimiento prematuro de placenta, coagulación intravascular diseminada, insuficiencia renal, edema pulmonar y neumonía por aspiración. Es posible que hasta 60% de las muertes maternas relacionadas con la hipertensión son evitables. Y en un número cada vez mayor de mujeres se deben a factores como la creciente epidemia de obesidad, la postergación en tener hijos y el uso de tecnologías de reproducción asistida. (5)

Los trastornos hipertensivos del embarazo representan una amplia gama de condiciones que incluyen: hipertensión crónica (es decir, hipertensión preexistente), hipertensión gestacional (es decir, hipertensión que se desarrolla después de 20 semanas gestación) y/o preeclampsia/eclampsia (hipertensión gestacional con proteinuria y/u otra afectación de órganos diana). (6)

Algunos autores consideran que la enfermedad hipertensiva del embarazo es sinónimo de preeclampsia. Sin embargo, otros conceptualizan que la enfermedad hipertensiva del embarazo tiene dos formas básicas: preeclampsia y eclampsia. Además, el síndrome HELLP también se puede incluir dentro de la clasificación de enfermedad hipertensiva del embarazo, según algunos investigadores. A pesar de las diferentes clasificaciones, es importante entender que la enfermedad hipertensiva del embarazo es un síndrome sistémico, que se presenta al final del segundo trimestre gestacional, presentando un cuadro clínico de diversa gravedad. (7)

Hay más información sobre la eclampsia que todo el espectro de enfermedad hipertensiva del embarazo, y solo la mitad de los estudios ilustran la presentación clínica completa de este trastorno.

Durante el último siglo, la incidencia y la tasa de letalidad de la eclampsia ha disminuido en los países de ingresos altos. Esta disminución puede atribuirse a la atención prenatal generalizada, el fácil acceso a los hospitales y la implementación de las directrices. En los países de bajos ingresos, la mayoría de las muertes relacionadas con la enfermedad hipertensiva del embarazo todavía están asociadas con la eclampsia (8).

Se ha hecho referencia al embarazo como una ventana a la salud futura, porque las mujeres con ciertas complicaciones médicas del embarazo tienen más probabilidades de desarrollar problemas médicos crónicos. Específicamente, los antecedentes de preeclampsia aumentan el riesgo de una mujer de desarrollar hipertensión crónica y sus secuelas, como cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica. Varios estudios han evaluado la asociación entre un diagnóstico previo de preeclampsia y el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular (9).

Varios estudios han demostrado ahora la asociación entre una historia de enfermedad hipertensiva del embarazo y la posterior mortalidad temprana por causas cardiovasculares y otras (10). En general, existe una literatura cada vez más importante que indica que las mujeres que experimentan complicaciones del embarazo incluida entre otras la preeclampsia tiene un mayor riesgo de morbilidad

y mortalidad en la edad adulta. Es probable que la realización de estudios para abordar este importante tema sea más fácil a medida que pasen los años, con una mayor recopilación de datos de un gran número de mujeres donde los datos se almacenan en formato electrónico y están disponibles para los investigadores. El mayor desafío puede residir en la realización de estudios que puedan desentrañar las asociaciones biológicas (11).

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Se han descrito factores clínicos y bioquímicos asociados a la enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo, por ejemplo **Jiménez Crrufo en 2020**, realizó un estudio retrospectivo titulado: **“Factores de riesgo que inciden en la hipertensión arterial de las gestantes del Centro de Salud cisne 2, Guayaquil”**, teniendo como propósito determinar los factores de riesgo que inciden en la hipertensión arterial de las gestantes, para lo cual se cuestionó a 15 gestantes del Centro de Salud Cisno 2 de la ciudad de Guayaquil. De las 15 gestantes embarazadas el 66.7% dijo no haber recibido información sobre cuáles son los factores de riesgo de la hipertensión arterial en el embarazo, el 46.7% presentaron hipertensión arterial durante el embarazo. Del total de las gestantes el 53.3% afirmó no saber que la falta de control prenatal puede traer complicaciones graves en su embarazo. El 60% de las gestantes coincidieron en contestar que conocen que al acudir a la consulta prenatal tendrá más oportunidad de tener un mejor control de su embarazo. Se observó que el 60% de las gestantes encuestadas consideran que es importante el desarrollo de talleres para lograr concienciar los riesgos obstétricos durante su embarazo. (12).

Mendoza N, Benavente Y y Cols (2018) realizaron un estudio retrospectivo titulado **“Factores de riesgo asociados a Hipertensión inducida por el embarazo en prenatales del estado Apure”** con el propósito de determinar los factores de riesgos asociados a hipertensión inducida por el embarazo en prenatales atendidas en el Hospital Acosta Ortiz de San Fernando de Apure durante el período enero-mayo 2016, en 25 mujeres con embarazo en período prenatales hospitalizadas. En relación a los factores de riesgo sociodemográficos, se encontró que la mayoría de las gestantes estaban en edades relativamente jóvenes ubicándose la gran mayoría (52%) en el grupo de 15 a 20 años y sólo un 20% está entre los 27 y 32 años y que el 80% vivían en pareja. El nivel educativo el 24% posee el nivel universitario, el 16% el bachillerato; un alto porcentaje (60%) se dedicaban a oficios del hogar y el 72% vivía en hacinamiento. En lo que respecta a los antecedentes heredo heredofamiliares la patología que mayor porcentaje ocupó fue la hipertensión arterial en los padres con un 44%, seguido de la Diabetes Mellitus con un 12% y obesidad con un 8%. La mayor incidencia de hipertensión gestacional se observó en mujeres que se encontraban en el segundo y tercer trimestre del embarazo (52%) que tenían entre 29 a 36 semanas de gestación y el 76% de las gestantes presentó complicaciones en sus embarazos anteriores; el 18% presentaron Hipertensión en sus embarazos anteriores y un 23% de las multigestas no presentaron ninguna patología en sus embarazos anteriores. En cuanto a su alimentación, la mayoría mantenía un alto consumo de carbohidratos y grasas saturadas. Con respecto a los hábitos psicosociales, el 60% consumía alcohol y el 88% consumía cafeína. Un 10% de las pacientes realizaba algún tipo de actividad física y un 8% participaba en actividades recreativas. El 91% asistía a consultas prenatales, sin embargo 27% de

las pacientes no cumplía con el tratamiento prescrito y el 30% no seguían las recomendaciones dadas por el personal de salud. (13).

Mendoza V, Muñoz De la Torre RJ y Cols. (2021) realizaron un estudio de casos y controles titulado “**Factores asociados a hipertensión arterial inducida por el embarazo en personas que viven en altura**” revisaron expedientes clínicos del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen de Huancayo, Perú. Se incluyeron 940 gestantes con promedio de edad de 36.7 años $\pm$ 5.8 años (rango: 15 a 44 años). Las manifestaciones clínicas más frecuentes de las embarazadas con Hipertensión Arterial Inducida por el Embarazo (HIE) fueron: edemas (63,1%), cefalea (61,9%), epigastralgia (51,4%), acúfenos (41,9%), hiperreflexia (26,4%), y escotomas (19,8%). Los factores de riesgo asociados a una mayor probabilidad de HIE en comparación con las embarazadas normotensas fueron: la obesidad (78,1% vs 39,2%) y edad extrema (27,1% vs 17,3%).

Los hallazgos demostraron que aquellas embarazadas que viven a gran altura y presentaron obesidad tuvieron entre 2 y 5 veces más probabilidad de padecer de HIE, por lo que las acciones a tomar deben estar dirigidas a controlar este factor. En este estudio se concluye que los síntomas más frecuentes en la HIE son edemas, cefalea y epigastralgia. Los factores asociados a mayor riesgo de HIE fueron la edad extrema y obesidad en gestantes que viven en la altura, incrementando el riesgo de mortalidad materna perinatal. (14).

Narváez Almeida SC, Hernández Suárez D y Cols. (2018), realizaron un estudio transversal titulado “**Factores de riesgo de Hipertensión en el embarazo en**

mujeres en edad fértil, que desean tener hijos, policlínico José Jacinto Milané. 2014-2015” el estudio está constituido por 180 mujeres en edad fértil, que desean tener hijos, a las cuales se les aplicó la encuesta Prevalencia de los trastornos hipertensivos del embarazo y factores de riesgo asociados. Como resultado se observa que hubo un predominio de las edades comprendidas entre los 20 y 35 años, 90 mujeres (50%) y se observa que 88 de las mujeres se encontraban en las edades extremas, predominando las mujeres entre 36 y 49 años, 53 mujeres (30%), hubo un predominio de las mujeres con sobrepeso presente en 80 de las féminas (44%), se observa que 35 mujeres (19%) presentó antecedentes personales de hipertensión arterial crónica, 20 mujeres (11%) presentaron preeclampsia en embarazos anteriores y solo 10 mujeres (6%) tuvieron antecedentes de diabetes mellitus. En el estudio realizado se observa que en la población femenina en edad fértil existen factores que pueden contribuir al debut de la hipertensión en el embarazo, si se tiene en cuenta que muchas de las féminas desean tener hijos la situación es más preocupante, por lo que el estudio de los factores de riesgo y su prevención se hace indispensable. (15).

Hernández Oviedo G y Cols. (2018), realizaron un estudio de casos y controles titulado **“Factores de riesgo materno para Hipertensión inducida por el embarazo en adolescentes Hospital Santa Rosa de Piura 2018”** teniendo como objetivo determinar los factores de riesgo materno para Hipertensión Arterial Inducida por el Embarazo en adolescentes atendidas en el Hospital Santa Rosa, Piura. El grupo de casos estuvo constituido por la totalidad de la población de estudio que cumplió con los criterios de selección, de un total de 27 pacientes, se

excluyeron 4 por falta de datos en la historia clínica, por lo que, el grupo de casos estuvo constituido por 23 pacientes. Se realizó emparejamiento según edad y se asignó un control por cada paciente del grupo casos, por lo tanto, el grupo control estuvo constituido por 23 gestantes adolescentes sin Hipertensión Arterial Inducida en el Embarazo. Se observó que el antecedente de Enfermedad Hipertensiva Inducida en el Embarazo y nuliparidad son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad hipertensiva del embarazo en adolescentes, en contraparte, el consumo de tabaco y los controles prenatales adecuados son factores protectores para enfermedad hipertensiva del embarazo en adolescentes. Las variables: grupo etario, consumo de alcohol, obesidad, periodo intergenésico corto, diabetes mellitus gestacional y embarazo actual múltiple no mostraron relación estadísticamente significativa. En este estudio se concluye que el grupo etario 16 – 19 años es el predominante. El grado de instrucción secundaria y el estado civil conviviente son las condiciones sociodemográficas con mayor frecuencia. El antecedente materno de hipertensión inducida por embarazo, controles prenatales inadecuados y la nuliparidad son factores de riesgo para el desarrollo de HIE. (16).

Segovia M y Cols. (2018), en un estudio transversal titulado “**Criterios de severidad de la enfermedad hipertensiva del embarazo**” realizaron un estudio formado por gestantes o puérperas con trastornos hipertensivos del embarazo admitidas en el Hospital Nacional de Itauguá en los años (2012-2013) y (2016-2017). Las variables estudiadas fueron las formas de presentación de la enfermedad hipertensiva grave, los criterios clínicos o bioquímicos de disfunción de órganos. Se estudiaron a 317 pacientes con trastornos hipertensivos severos. La media de edad

fue 28 ± 7 años, la mayor proporción procedían del interior del país, presentaron preeclampsia severa con criterios clínicos de disfunción de órganos: neurológico, renal, hepático y pulmonar; por criterios de estudios de laboratorio el más afectado fue el hígado. Ingresaron a Unidad de cuidados intensivos 11 pacientes por hemorragia cerebral, coma, insuficiencia renal aguda. En conclusión, la forma clínica más frecuente de presentación fue la disfunción neurológica. En cuanto a las alteraciones bioquímicas, el órgano más afectado fue el hígado (17).

Cruz y Cols. (2019), realizaron un metaanálisis titulado **“Metaanálisis de los factores para detección precoz de hipertensión inducida por el embarazo y protocolos en hipertensión previa”**. El objetivo del estudio fue establecer los factores predictivos de Preeclampsia o Hipertensión inducida por el Embarazo, mediante la aplicación de metaanálisis. La media de edad fue de 25.7 ± 2.8 años. El segundo parámetro tomado fue la presión arterial promedio. La media de la presión arterial $131,4/80 \pm 7.4$ mmHg, varianza de 54,8 mmHg, es decir, algo elevada, con un rango de 18 mmHg, con un máximo de 138 mmHg y un mínimo de 120 mmHg. Los datos indicaron que en casi la mitad de los casos, la preeclampsia fue asintomática, sobre todo en el caso mínimo que tuvo lugar en Medellín, Colombia, sin embargo, tres estudios superaron los 135 mmHg y se situaron cerca de 140 mmHg, parámetro que se asocia a hipertensión, evidenciando que la presión arterial se encontró por encima del parámetro normal de 120 mmHg y fue un predictor eficaz de la preeclampsia. En este estudio menciona que algunos factores predictivos más importantes utilizados para la determinación de la hipertensión inducida en el embarazo, son la creatinina, el ácido úrico, la proteinuria en orina de 24 horas y la

presión arterial, manifestando que la última es el método general para diagnosticar una revisión mayor de la paciente, mientras que la proteinuria sin ser la más eficaz, es una de las más utilizadas para la predicción de la preeclampsia. (18).

Llaquachaqui S y Cols. (2019) realizaron un estudio transversal titulado “**Factores clínicos y sociodemográficos asociados a Preeclampsia en gestantes de 16 – 25 años atendidas de emergencia en el Hospital de Ventanilla de Enero – Diciembre 2016**”. En el Hospital de Ventanilla una de las emergencias obstétricas más frecuentes son las complicaciones causadas por la hipertensión gestacional, específicamente la Preeclampsia, la cual se presenta con mayor incidencia durante el tercer trimestre, en el año 2014 se encontró que de cada 1000 gestantes atendidas en emergencia aproximadamente el 5,4 desarrollo algún cuadro de Preeclampsia, el objetivo de este estudio fue determinar los factores clínicos y sociodemográficos asociados a preeclampsia en gestantes de 16-25 años atendidas en emergencia del Hospital de Ventanilla de enero-junio 2016. La recolección de datos fue mediante las historias clínicas y mediante la ficha de recolección de datos de las variables a comparar. Con respecto a la edad materna, 190 (52,2%) tuvieron 20 o más años, mientras que 174 (47,8%) tuvieron menos de 20 años. Los resultados encontrados muestran una prevalencia general de preeclampsia del 5,76%, este resultado concuerda con la mayoría de los estudios realizados en la región, donde la prevalencia de preeclampsia varía entre el 2 y 7%¹¹, llegando a ser de hasta 6,7% en México, 1,9% en Argentina o 6,3% en algunas regiones de Colombia. Asimismo, se halló que no hubo relación entre la edad materna y la preeclampsia.

Este estudio concluye en que las características sociodemográficas evaluadas como pareja, nivel educativo y número de parejas sexuales mostraron asociación significativa a preeclampsia en gestantes de 16-25 años en emergencia del Hospital de Ventanilla durante el periodo de enero-diciembre 2016. Los antecedentes gineco-obstétricos como gestación previa está asociada significativamente a preeclampsia en gestantes de 16-25 años en emergencia del Hospital de Ventanilla durante el periodo de enero-diciembre 2016. Las comorbilidades como sobrepeso/obesidad y diabetes pregestacional están asociadas significativamente a preeclampsia en gestantes de 16-25 años en emergencia del Hospital de Ventanilla durante el periodo de enero-diciembre 2016. (19).

Vázquez R y Cols (2020) realizaron un estudio transversal titulado “**Severidad de la Preeclampsia: datos de un Hospital de alta especialidad de la Ciudad de México**” El objetivo del estudio fue Identificar la frecuencia y el tipo de datos de severidad de la Preeclampsia en pacientes atendidos en una unidad médica de alta especialidad de la Ciudad de México. El estudio incluyó una serie de 100 pacientes embarazadas con Preeclampsia grave, atendidas en un centro de tercer nivel de atención en la Ciudad de México, del 1 de agosto al 31 de diciembre de 2018. Edad materna de 30.45 ± 6.95 años y edad gestacional de 33.03 ± 4.09 semanas. Datos cuantitativos: presión arterial sistólica ≥ 160 mmHg en el 78%, presión arterial diastólica ≥ 110 mmHg en el 35%, aspartato aminotransferasa > 70 U/l en el 33%, deshidrogenasa láctica > 600 U/l en el 32%, cuenta plaquetaria < 100.000 plaquetas/ml en el 30% y creatinina sérica $> 1,1$ mg/dl en el 8%. Datos cualitativos: cefalea en el 61%, dolor epigástrico en el 37%, hiperreflexia en el 33%, dolor en el

hipocondrio derecho en el 8%, acufenos en el 7%, fosfenos en el 7%, eclampsia en el 3%, visión borrosa en el 2%, hematoma hepático no roto en el 1% y amaurosis en el 1%. No hubo ninguna muerte materna. Los datos de severidad más frecuentes fueron cuantitativos (presión arterial sistólica y diastólica), relacionados con síntomas y signos neurológicos de vasoespasmo (cefalea, hiperreflexia) y con síntomas de origen hepático (dolor epigástrico, dolor en hipocondrio derecho). (20).

Hamzah S. y cols (2019) realizaron un estudio comparativo titulado: **“Study some biochemical parameters in pregnant women with hypertension”** hallando que la concentración de colesterol total en el grupo de mujeres hipertensas en las primeras doce semanas y el grupo de control fueron de $(186 \pm 22 \text{ mg / dl})$ y $(150 \pm 11.3 \text{ mg / dl})$ respectivamente. Hubo una diferencia significativa $p < 0.05$ en los niveles de colesterol total entre los grupos de control e hipertensión en el primer y tercer trimestre. En el grupo de hipertensión, las concentraciones de colesterol total mostraron una diferencia significativa en comparación con el grupo normotenso. En las mujeres embarazadas y en el período de gestación, todos los niveles de fracciones de lípidos aumentan en paralelo al aumento de la edad de las gestantes. Este aumento se describe como secundario al aumento de los niveles de estrógeno y progesterona durante el período de gestación (21).

Balestena J. y cols (2018) por medio de un estudio prospectivo, analítico y longitudinal titulado: **“Variaciones de los niveles de calcio y otros parámetros bioquímicos en la enfermedad hipertensiva gestacional grave”** describieron que la mayoría de las pacientes que sufren hipertensión arterial inducida por el embarazo grave tienen los valores del ión calcio inferior a 2.02 mmol/L , o sea bajo;

de modo que al realizar el análisis estadístico existe una asociación altamente significativa entre los niveles de calcio bajo y el evento obstétrico estudiado; por otro lado, las gestantes que presentan baja las concentraciones de calcio tienen 20 veces más probabilidades de padecer hipertensión inducida por el embarazo grave (22).

Álvarez P. y Cols (2018) realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal titulado: **“El Ácido úrico como factor predictor de la Preeclampsia”** teniendo como objetivo analizar la relación que existe entre la hiperuricemia y la preeclampsia. Se realizó el estudio en el Hospital Docente Ginecobstétrico de Guanabacoa en La Habana, Cuba en 140 puérperas, que constituyeron la muestra. Estas presentaron cifras elevadas de ácido úrico en sangre, con trastornos hipertensivos (preeclampsia) desde enero 2014 hasta enero 2016. Se tomó como valor sérico de ácido úrico, 5,8 mg/dL o 327 μ mol/L, realizado en el laboratorio clínico). Como resultado se obtuvo que la preeclampsia fue más frecuente en las puérperas con hiperuricemia con un total de 65 pacientes. Esto representó 76,4 %, la mayoría de las pacientes fueron obesas (63 %). El bajo peso al nacer resultó la morbilidad neonatal más frecuente con un 73 % y en la madre la sepsis puerperal (60%) del total de casos estudiados. El estudio concluye en que la hiperuricemia constituyó un elemento predictor de complicaciones maternas y perinatales en las puérperas que presentaron preeclampsia. (23).

Bishnoi L y cols (2019) realizaron un estudio comparativo prospectivo titulado: **“Study of Serum Lipid Profile and Uric Acid Levels in Preeclampsia”** encontrando que un aumento del nivel de ácido úrico en suero en mujeres

preeclámpticas que fue estadísticamente significativo. El ácido úrico sérico elevado a menudo precede a las manifestaciones clínicas de la enfermedad. Se ha observado hiperuricemia en el 75% de las mujeres con preeclampsia diagnosticada clínicamente. El ácido úrico, un producto final del catabolismo de las purinas catalizado por la xantina oxidasa, es filtrado, reabsorbido y secretado por el riñón. En la preeclampsia, las lesiones del endotelio glomerular provocan una disminución del flujo sanguíneo renal y de la tasa de filtración glomerular y también alteración de la reabsorción tubular. Por tanto, la hiperuricemia en la preeclampsia es principalmente debido a la disminución del aclaramiento renal y al aumento de la reabsorción tubular, debido a la reducción de la tasa de filtración glomerular. En la preeclampsia por hipoxia placentaria, aumenta la destrucción de las células placentarias, que son las fuentes ricas en purina para la producción de ácido úrico por la xantina oxidasa. Eso también podría explicar el aumento de la concentración de ácido úrico. (24).

Prathap T, Pranidha C, et al (2018) realizaron un estudio de casos y controles titulado: **“Biochemical and hematological investigations in pregnancy induced hypertension”** el objetivo fue comparar los marcadores bioquímicos y hematológicos en pacientes con preeclampsia y eclampsia con embarazos normales. Hallaron que la fosfatasa alcalina sérica tenía niveles más altos en mujeres eclámpticas ($350,5000 \pm 62,6494$) en comparación con hipertensión inducida por el embarazo leve ($244,140 \pm 13,0666$), hipertensión inducida por el embarazo grave ($296,8200 \pm 35,2297$) y mujeres embarazadas normales ($150,0600 \pm 16,9458$) ($P < 0.001$). Estos hallazgos demuestran un aumento significativo en la

actividad de los niveles de fosfatasa alcalina en la preeclampsia. La actividad de fosfatasa alcalina en la preeclampsia severa fue más alta que la preeclampsia leve. Marcadores simples como LDH, ácido úrico, recuento de plaquetas, fosfatasa alcalina, PTT y aPTT son los primeros predictores del resultado materno y fetal. El recuento de plaquetas fue menor en la preeclampsia grave y la eclampsia que en los controles de embarazadas sanas normales. El recuento de plaquetas en la preeclampsia leve no fue significativamente menor que el control de embarazadas sanas. La fosfatasa alcalina sérica mostró niveles más altos en mujeres con eclampsia en comparación con preeclampsia leve (25).

Kumar N, Singh A, et al (2019) en un estudio de casos y controles titulado **“Maternal serum uric acid and calcium as predictors of hypertensive disorder of pregnancy: A case control study”** el objetivo del estudio fue comparar los niveles séricos de ácido úrico y calcio entre mujeres embarazadas normotensas e hipertensas para comparar los resultados maternos y perinatales en dos grupos. Se comparó un total de 220 mujeres prenatales mayor o igual a 34 semanas de gestación con 110 casos con trastorno hipertensivo del embarazo y 110 controles con presión arterial normal para determinar los niveles maternos de ácido úrico y calcio y los resultados maternos perinatales. Se reportó parto inducido seguido de una cesárea del segmento inferior fue el modo de parto más común en los casos de hipertensión, mientras que en los controles la mayoría tubo un inicio espontáneo de parto y el parto fue vaginal. Las mujeres hipertensas con niveles más altos de ácido úrico y los niveles más bajos de calcio tuvieron resultados perinatales adversos en comparación con los controles. El peso neonatal al nacer se asoció con el ácido

úrico materno que con el calcio en mujeres hipertensas. Los casos con hiperuricemia y niveles bajos de calcio tuvieron un resultado general adverso en comparación con los controles. La hiperuricemia e hipocalcemia maternas se asociaron con resultados maternos perinatales adversos en mujeres con trastorno hipertensivo del embarazo en comparación con mujeres normotensas sanas. (26).

Ambad R, Dhok A et al (2019) realizaron un estudio observacional, prospectivo analítico titulado “**The role of serum urea, creatinine, uric acid in diagnosis of pre-eclampsia and eclampsia**” el objetivo del estudio es detectar el nivel de urea, creatinina y ácido úrico en el diagnóstico de preeclampsia y eclampsia. De un total de 100 personas, 40 eran mujeres embarazadas normales, 30 con preeclampsia y 30 con eclampsia, se recogieron muestras para analizar urea, creatinina y ácido úrico. La concentración de urea, creatinina y ácido úrico aumenta significativamente en la eclampsia en comparación con los sujetos normales. El nivel de urea sérica y creatinina sérica aumentó, pero fue insignificante en la preeclampsia en comparación con el grupo normal. El nivel de ácido úrico fue significativamente mayor en sujetos con preeclampsia que en mujeres embarazadas normales. Los niveles elevados de ácido úrico, creatinina sérica y urea sérica son mejores marcadores diagnósticos para la preeclampsia y la eclampsia. Con la ayuda de estos parámetros, la mayoría de los casos se detectan en las primeras etapas del embarazo antes de que puedan progresar a eclampsia. (27).

JUSTIFICACIÓN

La identificación de los factores clínicos y bioquímicos en las pacientes con alteraciones hipertensivas del embarazo se constituye una herramienta fundamental para evitar que estas pacientes evolucionen hacia formas graves, con la posibilidad de identificar a las pacientes en riesgo de hipertensión inducida por el embarazo se podrían evitar las complicaciones severas y potencialmente mortales de esta entidad. Sin embargo, existe un vacío en el conocimiento de los factores clínicos y bioquímicos que se asocian a esta morbilidad.

Además, el costo social de las alteraciones hipertensivas es muy alto por la elevada mortalidad y morbilidad materna y perinatal, sobre todo la eclampsia que es la causa más importante de muerte materna. Por otra parte, se han identificado diversos casos que aun manteniendo un nivel de presión arterial normal según la bibliografía, las gestantes llegan a presentar signos de una enfermedad hipertensiva durante el embarazo.

Esto justifica la realización del presente estudio que es necesario en la población de mujeres gestantes, dado que la información que se obtenga en forma sistematizada sobre los factores asociados a enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, será fuente de información que permitan a las autoridades de salud y en especial a los directivos del Hospital sede del estudio, buscar estrategias para el control de la gestante e identificar los factores clínicos y bioquímicos que inciden en la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el HGZ 20 hay un total de 12 nacimientos al día; de los cuales 7 pacientes obstétricas se presentan por enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo, indicando claramente la necesidad y el interés de saber cuáles son los datos clínicos y bioquímicos de la enfermedad hipertensiva del embarazo. Dada la alta prevalencia de la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en nuestro medio y sus consecuencias en la morbilidad y mortalidad tanto materna como perinatal, es necesario profundizar en el estudio de la misma. Este panorama pone en relieve la evidencia de la necesidad de involucrarnos con la problemática de nuestro país y definir conceptos propios de nuestra población.

Por eso es necesario revisar la realidad de la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en nuestro medio, sobre todo en su diagnóstico precoz y cómo prevenir sus complicaciones graves. Estas razones indican que existe un vacío en el conocimiento sobre los factores clínicos y bioquímicos que se asocian a la hipertensión inducida por el embarazo; lo que motiva a investigar y plantear las siguientes interrogantes que permitirán estudiar el problema de investigación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores clínicos y bioquímicos asociados a la enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo en el Hospital General de Zona No 20?

OBJETIVO GENERAL:

- Describir los factores clínicos y bioquímicos asociados a la Enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo en el HGZ 20.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir las características clínicas, sociales y demográficas de las pacientes participantes en este estudio.
- Determinar la prevalencia de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo.
- Clasificar las diferentes Enfermedades Hipertensivas inducidas en el Embarazo de las pacientes en estudio.
- Determinar cuáles son los factores clínicos y bioquímicos asociados a cada tipo de Enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula

No existe asociación entre los factores clínicos y bioquímicos y la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en el HGZ 20.

Hipótesis alterna

Existe asociación entre los factores clínicos y bioquímicos y la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en el HGZ 20.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño del estudio

❖ Por el objetivo	❖ Comparativo
❖ Por la maniobra	❖ Observacional
❖ Por el número de mediciones	❖ Transversal
❖ Por el número de unidades a participar	❖ Unicéntrico
❖ Por la recolección de la información	❖ Retrospectivo
❖ Por la conformación de los grupos	❖ Homodémico

UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL

La investigación se realizó en el servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital General de Zona No. 20 La Margarita. El protocolo fue autorizado con número de registro SIRELCIS R-2022-2108-018

ESTRATEGIA DE TRABAJO

Este proyecto de investigación se sometió a evaluación por parte del Comité Local de Ética e investigación del Hospital, a fin de obtener la autorización y número de registro correspondientes.

Posteriormente se solicita al director del Hospital General de Zona No. 20 del IMSS en Puebla tener acceso al archivo clínico y proceder a la recolección de datos.

A través de la bitácora de pacientes que ingresan al área de tococirugía del Hospital General Zona No.20 se identificaron los nombres y afiliaciones de las pacientes que ingresaron con probable enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo.

Se realizó revisión de los expedientes clínicos de mujeres con Enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo. La información fue recolectada en un formato específico.

Los resultados se mostraron en gráficos y tablas para su mejor explicación.

UNIVERSO DE TRABAJO

La población estudiada comprendió expedientes clínicos de mujeres derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en periodo grávido-puerperal que ingresaron al Hospital General de Zona No 20 y que presentaron estados hipertensivos inducidos por el embarazo.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Expedientes clínicos de mujeres en periodo grávido-puerperal que ingresaron al área de tococirugía del Hospital General de Zona No. 20 del IMSS en Puebla con padecimiento Enfermedad Hipertensiva inducida en el embarazo y que cumplieron criterios de inclusión.

SUJETOS DE ESTUDIO

Expedientes clínicos de mujeres en periodo grávido-puerperal que ingresaron al área de tococirugía con padecimiento de Enfermedad Hipertensiva inducida en el embarazo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Expedientes clínicos de mujeres con diagnóstico de hipertensión arterial inducida por el embarazo
- Expedientes de pacientes mayores de 18 años
- Expedientes de pacientes en periodo grávido-puerperal referidas de otra unidad médica con diagnóstico de hipertensión arterial inducida por el embarazo
- Expedientes de pacientes que acepten participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expedientes de pacientes atendidas fuera del periodo del estudio.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Expedientes de pacientes en periodo grávido-puerperal que se trasladaron a otra unidad médica.
- Expedientes de pacientes en periodo grávido-puerperal en las cuales no se pudo recabar información de manera completa (Expediente clínico incompleto).

MUESTREO

El muestreo fue probabilístico, se analizaron los expedientes clínicos de todas las pacientes que ingresaron al servicio de tococirugía con el diagnóstico de Enfermedad Hipertensiva inducida durante el embarazo, durante los 6 meses posteriores a la aprobación del estudio.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

N= 1440

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo
Tipo de variable	Cualitativa/ Politómica
Definición operacional	≥140mmHg Sistólica ≥90mmHg Diastólica
Definición conceptual	Hipertensión gestacional, preeclampsia sin criterios de severidad, Preeclampsia con criterios de severidad, Hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada, eclampsia
Escala de medición	Nominal Politómica
Valor o medida	Hipertensión Gestacional Preeclampsia con o sin criterios de severidad Eclampsia
Variable	Morbilidad materna (Causa de ingreso a UCI)
Tipo de variable	Cualitativa Politómica
Definición operacional	Complicación asociada con el estado grávido que requiere atención inmediata para evitar la muerte
Definición conceptual	Complicación que ocurre durante el embarazo, el parto y el puerperio, que pone en riesgo la vida de la mujer y requiere de una atención inmediata con el fin de evitar la muerte.
Escala de medición	Nominal Politómica
Valor o medida	Preeclampsia Eclampsia Hipertensión Gestacional
Variable	Edad materna
Tipo de variable	Cualitativa/ Politómica
Definición operacional	≥140mmHg Sistólica ≥90mmHg Diastólica
Definición conceptual	Hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia y síndrome de HELLP
Escala de medición	Nominal Politómica
Valor o medida	Hipertensión Gestacional, Preeclampsia con o sin criterios de severidad Eclampsia

Variable	Sitio de procedencia
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Tipo de asentamiento de origen
Definición conceptual	Tipo de asentamiento humano de origen
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	Urbana Rural
Variable	Estado civil
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Condición de una persona según el registro civil en función de si
Definición conceptual	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no
Escala de medición	Politómica
Valor o medida	Soltera Casada Viuda
Variable	Escolaridad
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Período de tiempo que una persona asiste a la escuela para estudiar y aprender
Definición conceptual	Período de tiempo que una persona asiste a la escuela para estudiar y aprender
Escala de medición	Ordinal
Valor o medida	Analfabeta Primaria completa Secundaria completa Preparatoria completa Técnico Universidad Postgrado

Variable	Antecedentes Heredo-familiares de Hipertensión Arterial
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Datos de hipertensión arterial de padres, abuelos, tíos, hermanos.
Definición conceptual	Enfermedades que padezcan o padecieron familiares cercanos al paciente
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	No presenta Si presenta
Variable	Control prenatal
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la Morbilidad y Mortalidad materna y perinatal.
Definición conceptual	Acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la Morbilidad y Mortalidad materna y perinatal.
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	Adecuado (5 consultas) No adecuado (menor de 5 consultas)
Variable	Índice de Masa Corporal
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Es una razón que asocia la masa y la talla de una persona.
Definición conceptual	Es una razón que asocia la masa y la talla de una persona.
Escala de medición	Nominal Dicotómica
Valor de medida	Peso inferior al normal. Menos de 30 sin obesidad Más de 30.0 Obesidad

Variable	Edema
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Signo que se manifiesta como hinchazón de los tejidos blandos debido a acumulación excesiva de líquido hacia el espacio intersticial.
Definición conceptual	Signo que se manifiesta como hinchazón de los tejidos blandos debido a acumulación excesiva de líquido hacia el espacio intersticial.
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	No presenta Si presenta
Variable	Epigastralgia
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Se produce por la distensión de la cápsula de Glisson a propósito de isquemia, necrosis y edema hepatocelular
Definición conceptual	Dolor en la región epigástrica que se produce como pronóstico para complicación materna
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	No presenta Si presenta
Variable	Cefalea
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Sensación dolorosa en cualquier parte de la cabeza que va desde un dolor agudo a un dolor leve
Definición conceptual	Sensación dolorosa en cualquier parte de la cabeza que va desde un dolor agudo a un dolor leve
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	No presenta Si presenta
Variable	Reflejos osteotendinosos
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Se produce al percutir con el martillo de reflejos, mediante un golpe rápido y breve aplicado a un tendón, este estímulo produce un estiramiento del tendón que produce una contracción muscular brusca, ósea la respuesta.
Definición conceptual	Son aquellos en los que la respuesta se obtiene por la aplicación de un estímulo mecánico sobre los tendones.
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	No respuesta Arreflexia 0, Hiporreflexia 1, Normal 2, Hiperreflexia 3, Clonus: reflejo marcadamente hiperactivo 4

Variable	Paridad (Gestas)
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Número de embarazos
Definición conceptual	Periodo que transcurre desde la concepción hasta el nacimiento
Escala de medición	Nominal Dicotómica
Valor o medida	Número de embarazos
Variable	Parto
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Número de partos anteriores al actual
Definición conceptual	Número de partos anteriores al actual
Escala de medición	Discreta
Valor o medida	Número de partos
Variable	Cesárea
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Número de cesáreas anteriores al actual
Definición conceptual	Número de cesáreas anteriores al actual
Escala de medición	Discreta
Valor o medida	Número de cesáreas
Variable	Aborto
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Número de abortos anteriores al actual
Definición conceptual	Número de abortos anteriores al actual
Escala de medición	Discreta
Valor o medida	Número de abortos

Variable	Embarazo ectópico
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Número de embarazos ectópicos anteriores al actual
Definición conceptual	Número de embarazos ectópicos anteriores al actual
Escala de medición	Discreta
Valor o medida	Número de embarazos ectópicos
Variable	Intervención realizada (vía de interrupción de la gestación)
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Procedimiento por el cual se concluye el periodo grávido, ya sea de manera fisiológica o artificial por alguna indicación materna o fetal
Definición conceptual	Procedimiento por el cual se concluye el periodo grávido, ya sea de manera fisiológica o artificial por alguna indicación materna o fetal
Escala de medición	Politómica
Valor o medida	Cesárea, Parto vaginal, Parto instrumentado, Legrado uterino, Laparotomía
Variable	Antecedentes Mórbidos o Comorbilidad
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Enfermedades maternas asociadas
Definición conceptual	Presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.
Escala de medición	Politómica
Valor o medida	Diabetes mellitus, Hipertensión crónica, Patología inmunológica Patología tiroidea, Patología hematológica
Variable	Retraso del crecimiento fetal
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Peso fetal menor al percentil 3 o menor a un percentil 10 con alteraciones flujométricas.
Definición conceptual	Es la restricción del crecimiento intrauterino, es un término que describe a un producto no nacido que no está creciendo al ritmo normal dentro del útero.
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	Precoz cuando se inicia antes de las 28 semanas y Tardío posterior a aquella edad gestacional.

Variable	Complicación
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Dificultad agregada de una meta determinada
Definición conceptual	Dificultad añadida que surge en el proceso de consecución de una meta determinada
Escala de medicion	Politomica
Valor o medida	Disfunción cardiovascular Disfunción hematológica Disfunción respiratoria Disfunción renal Disfunción neurológica Disfunción gastrointestinal Fallo orgánico múltiple
Variable	Días de estancia hospitalaria
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Son los días promedio que un paciente permanece hospitalizado en unidades de segundo nivel
Definición conceptual	Son los días promedio que un paciente permanece hospitalizado en unidades de segundo nivel
Escala de medición	Discreta
Valor o medida	Número de días de estancia hospitalaria
Variable	Proteinuria
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Excreción de proteína urinaria mayor de 150 mg/día
Definición conceptual	Es la presencia en la orina de proteínas, generalmente albúmina.
Escala de medicion	Discreta
Valor o medida	mg/día
Variable	Fosfatasa Alcalina
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Nivel de FAL presentada al ingreso del paciente en estudio
Definición conceptual	Es una hidrolasa con muy poca especificidad de sustrato. Se encuentra presente en casi todos los tejidos del cuerpo, especialmente, en epitelio intestinal, túbulos renales, hueso, hígado y placenta. Su localización celular es la membrana.
Escala de medición	Discreta
Valor o medida	Con valores de referencia para adultos: 68 - 240 UI/l

Variable	Recuento de plaquetas
Tipo de variable	Cuantitativa
Definición operacional	Los valores de referencia de recuento plaquetario son de 150 a 450 por 10 ⁹ por litro, cuando se expresan en unidades del Sistema Internacional (SI) O 150,000 A 450,000 por microlitro expresados en unidades.
Definición conceptual	Es un examen de laboratorio que mide la cantidad de plaquetas en sangre que ayudan a la coagulación
Escala de medicion	Discreta
Valor o medida	Unidades convencionales
Variable	Creatinina
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Mujeres: 0,6 a 1,1 mg/dl // Hombres: 0,8 a 1,3 mg/dl
Definición conceptual	La creatinina es un producto de desecho generado por los músculos como parte de la actividad diaria.
Escala de medición	Dicotómica
Valor o medida	0 : menor 1.5 1: mayor a 1.5
Variable	Ácido Úrico
Tipo de variable	Cualitativa
Definición operacional	Químico que se crea cuando el cuerpo descompone sustancias llamadas purinas
Definición conceptual	El ácido úrico es un compuesto orgánico de carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno.
Escala de medicion	Dicotómica
Valor o medida	0 = menor de 6 1=mayor de 6

ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva, se utilizó hoja de cálculo SPSS. Se realizaron medidas de asociación como chi cuadrada de pearson y se calculó el odds ratio (OR) e intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio fue aprobado por el Comité Local de Ética e Investigación del Hospital General de Zona No. 20, del Instituto Mexicano del Seguro Social con número de registro R-2022-2108-018. La bioética es el estudio sistemático de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, examinada a la luz de los valores y de los principios morales. Esta investigación médica quiso analizar factores clínicos y bioquímicos asociados a la enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo identificando las características de la población estudiada para mejorar la atención prenatal con identificación precoz de factores de riesgos asociados a enfermedades hipertensivas en el embarazo.

El presente estudio estuvo sujeto a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. La información que la paciente nos proporcionó y que pudiera identificarla como nombre, teléfono o dirección fue guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios, mismos que no se divulgarán, ni serán expuestos o publicados garantizando su privacidad.

Los investigadores involucrados en este proyecto de investigación saben que están participando en este estudio y nadie más tuvo acceso a la información, a menos que el paciente así lo desee.

Cuando los resultados del estudio sean publicados o presentados en conferencias no se dará información que pudiera revelar su identidad. Para proteger su identidad se le asignó un número que utilizamos para identificar sus datos y este número es usado en nuestras bases de datos.

De acuerdo con el manual de operación y funcionamiento del fondo de investigación en salud del I.M.S.S en el punto 5.31 describe que el protocolo en investigación en salud establece un conjunto de actitudes, principios y valores que emana de los ideales morales inherentes a la profesión médica, y de la observancia y respeto a los derechos humanos de las personas sanas y enfermas que requieren de atención médica.

El presente estudio observó los principios enunciados en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) hasta su última revisión en Fortaleza, Brasil (2013). La cual es una propuesta de principios éticos que sirven para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos y establece que el deber del médico es promover y velar por la salud de las personas, y los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

Así mismo, se apega a las normas éticas propuestas en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su título primero (Disposiciones Generales) artículo 3º, apartado II, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social. Título Segundo (de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos), capítulo I, artículo 13º: en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, considerando también el artículo 16 donde dice que en las investigaciones con seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto

de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

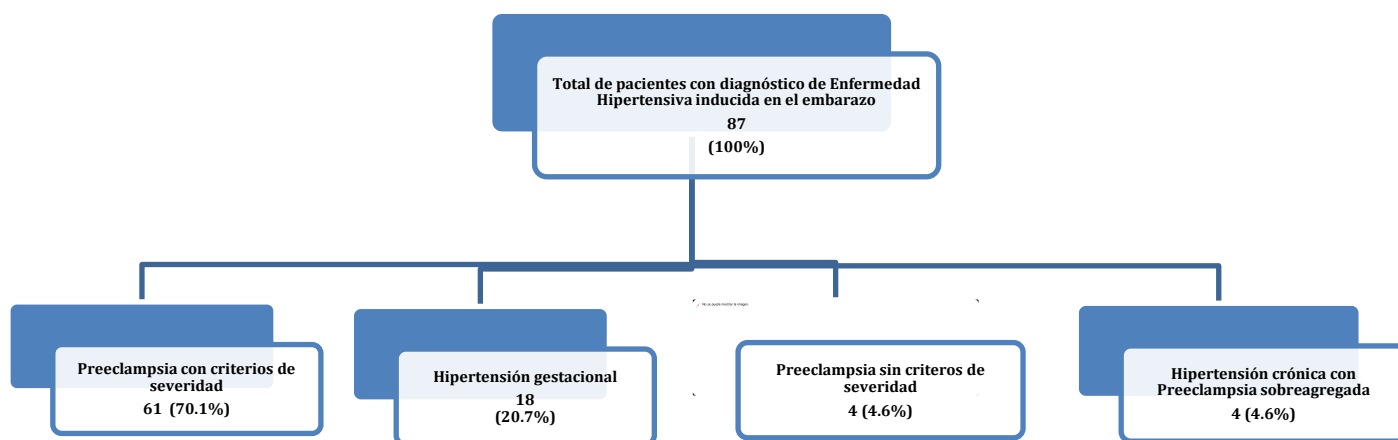
Esta investigación se consideró de **riesgo bajo** ya que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de las mujeres que participaron en el estudio, así mismo no se identificó ni se trataron aspectos sensitivos de su conducta.

El consentimiento informado fue firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso.

RESULTADOS

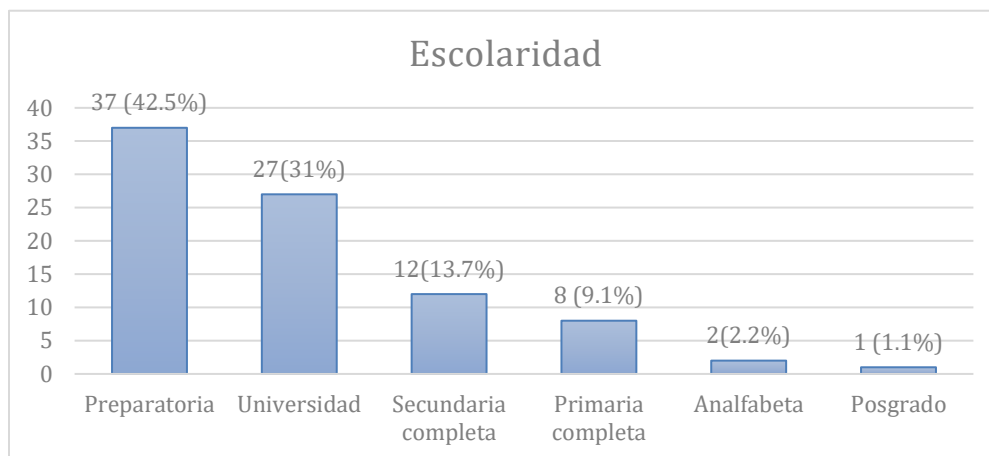
Un total de 87 expedientes clínicos de mujeres en periodo grávido puerperal, 61 (70.1%) con diagnóstico de Preeclampsia con criterios de severidad; 18 (20.7%) Hipertensión gestacional; 4 (4.6%) Preeclampsia sin criterios de severidad; 4 (4.6%) Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada. A las 87 pacientes estudiadas se les dio seguimiento al 100%.

Obsérvese Flujograma 1.



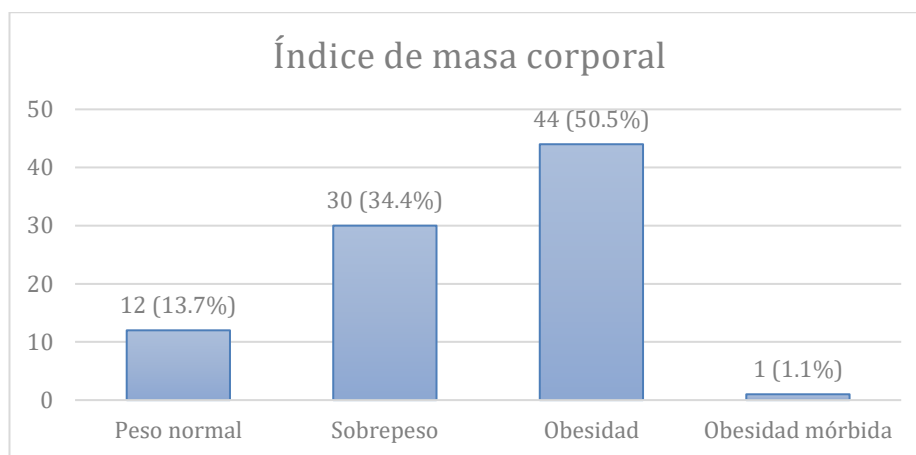
Flujograma 1. Se aprecian los datos sustanciales del flujo de pacientes

La escolaridad reportada en los expedientes clínicos de las mujeres en el estudio predominó 37 (42.5%) preparatoria y 27 (31%) Universidad. (Ver gráfica 1).



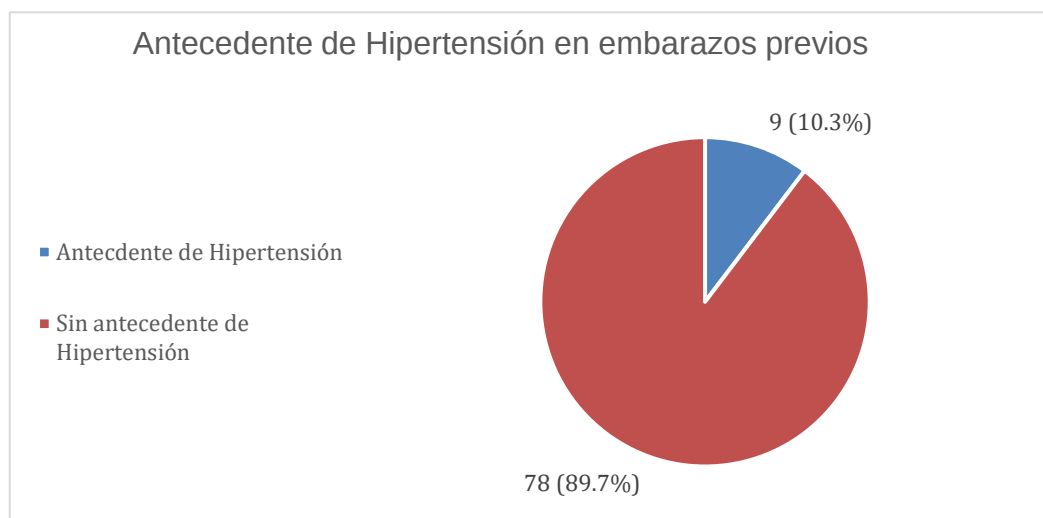
Gráfica 1. Escolaridad de las pacientes incluidas en el estudio

La mitad de las pacientes estudiadas presentaron obesidad. (Ver gráfica 2).



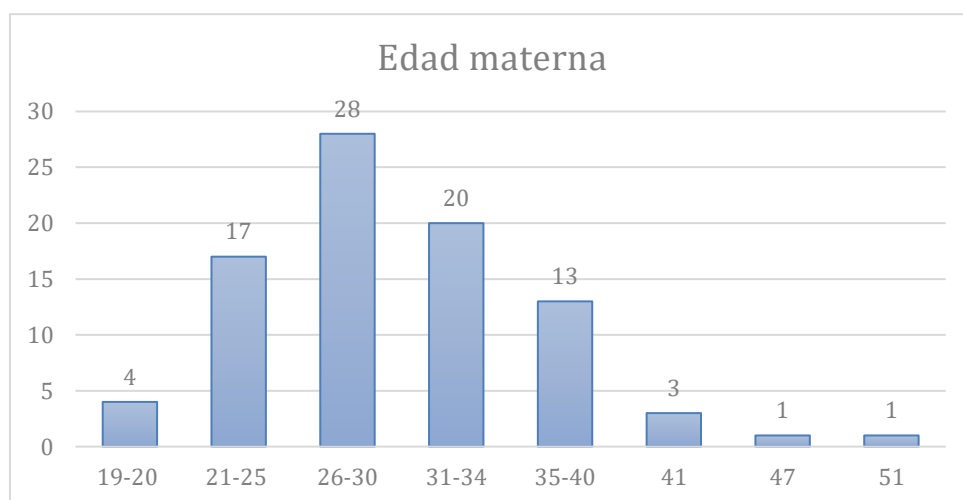
Gráfica 2. Índice de masa corporal de las pacientes incluidas en el estudio

La gran mayoría de las pacientes no tenían antecedente de Hipertensión en embarazos previos. (Ver gráfica 3).



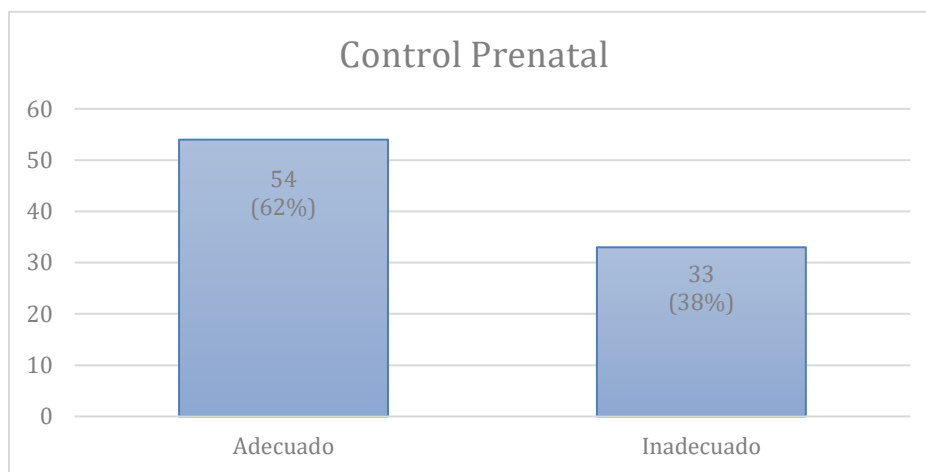
Gráfica 3. Antecedente de Hipertensión en embarazos previos de las pacientes incluidas en el estudio

Las pacientes estudiadas se encontraron en un rango de edad de 26 a 34 años con edad promedio 30.1 años. Se encontraron 18 (20.6%) con edad materna de riesgo. (Ver gráfica 4).



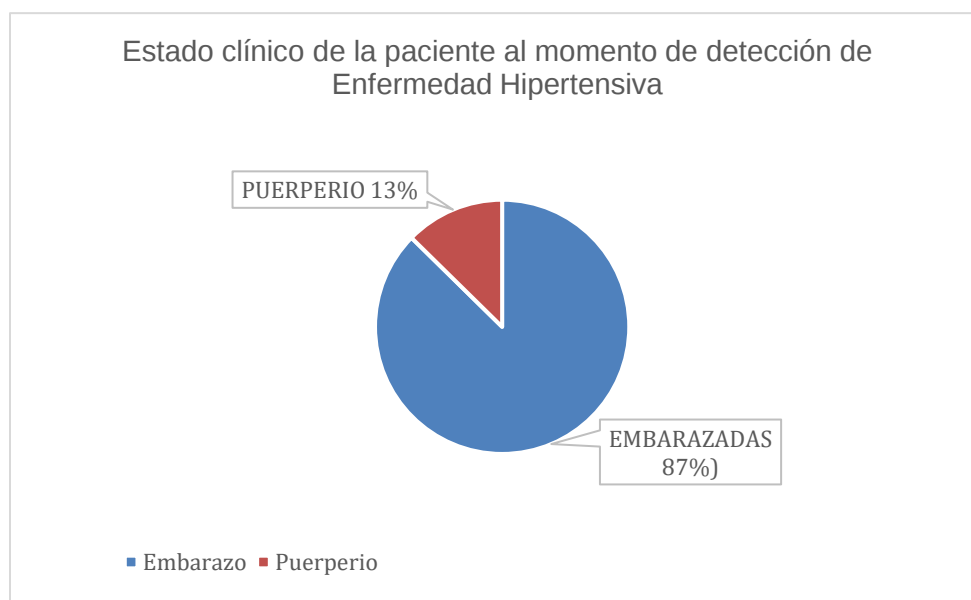
Gráfica 4. Edad de las pacientes incluidas en el estudio.

Más de la mitad de las pacientes presentaron control prenatal adecuado (5 o más consultas de control). (Ver gráfica 5).



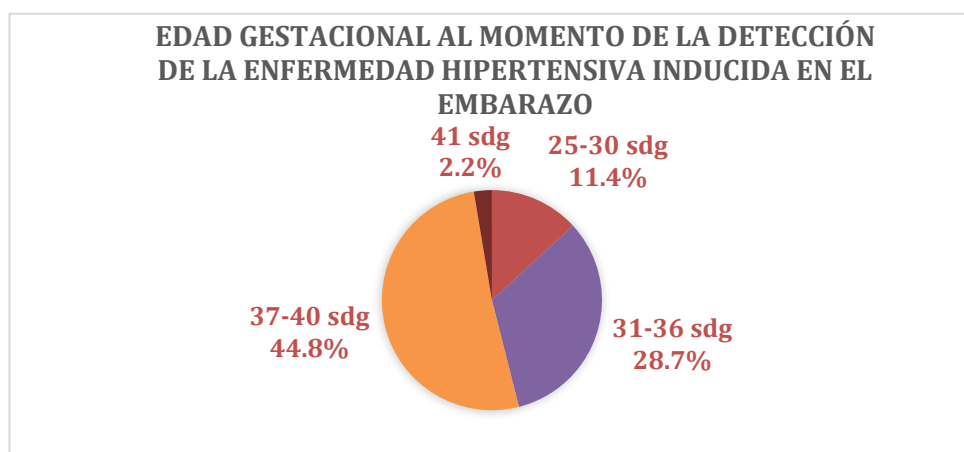
Gráfica 5. Control prenatal de las pacientes incluidas en el estudio

La mayoría de las pacientes estaban embarazadas y el resto se encontraba en periodo de puerperio. (Ver gráfica 6).



Gráfica 6. Estado clínico al momento de la detección de la Enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo

La edad gestacional al momento de la detección de la enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo 41 (47.1%) con edad gestacional de término, 35 (40.2%) edad gestacional pretérmino. Encontrando que corresponden 10 (11.4%) 25-30 SDG, 25 (28.7%) 31-36 SDG, 39 (44.8%) de las 37-40 SDG y 2 (2.2%) con 41 SDG. (Ver gráfica 7).



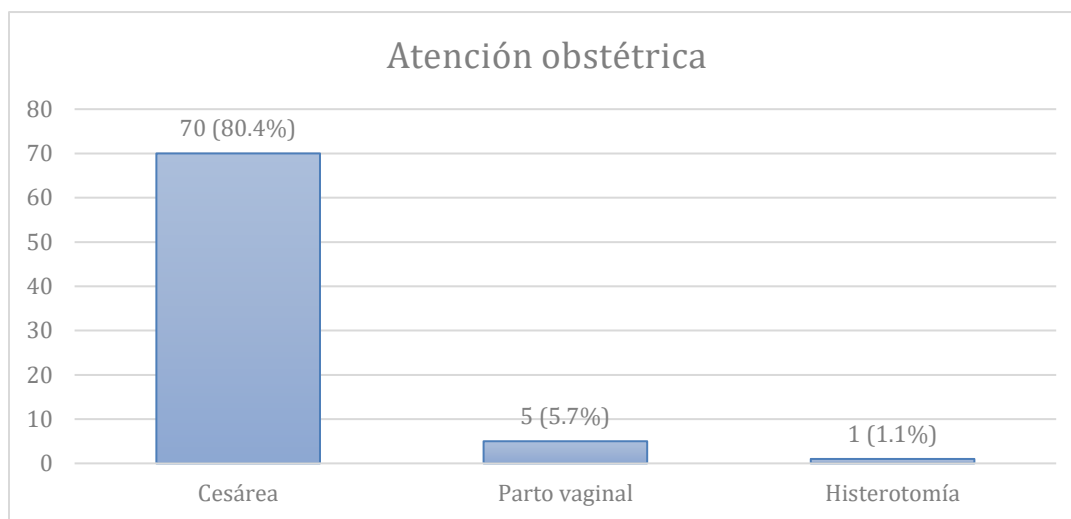
Gráfica 7. Edad gestacional al momento de la detección de la Enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo

Al momento de la interrupción del embarazo 31 (35.6%) presentaban edad gestacional pretérmino y 45 (51.7%) tenían una edad gestacional de término. (Ver gráfica 8).



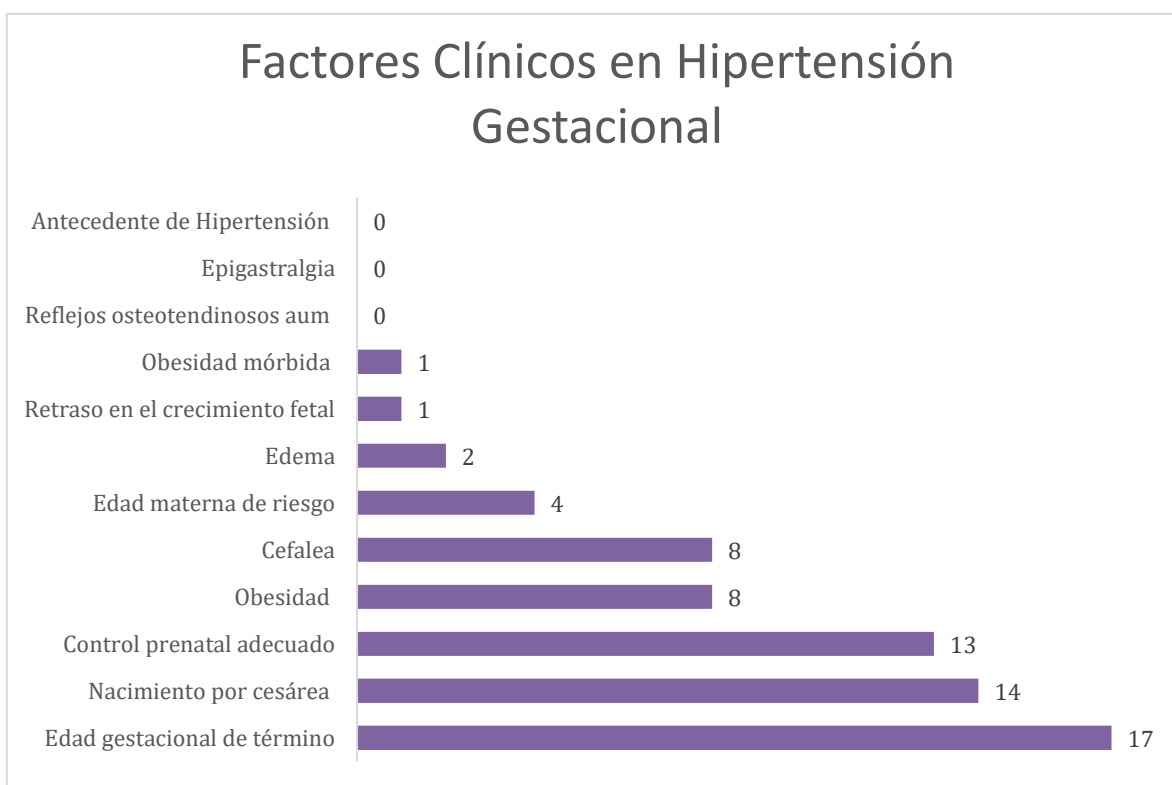
Gráfica 8. Edad gestacional al momento de la interrupción del embarazo

Se encontró que a más de la mitad de las pacientes se les realizó interrupción del embarazo por cesárea. (Ver gráfica 9).



Gráfica 9. Atención obstétrica de las pacientes incluidas en el estudio

Los factores clínicos en 17 (19.5%) cursaban con edad gestacional de término, 14 (16.0%) cesárea, 13 (14.9%) control prenatal adecuado, 8 (9.1%) obesidad, 8 (9.1%) cefalea, 4 (4.5%) edad materna de riesgo, 2 (2.2%) edema, 1 (1.1%) retraso del crecimiento intrauterino, 1 (1.1%) obesidad mórbida, no se identificaron factores clínicos como: aumento de reflejos osteotendinosos, epigastralgia y antecedente de Hipertensión en embarazos previos. (Ver Gráfica 10).

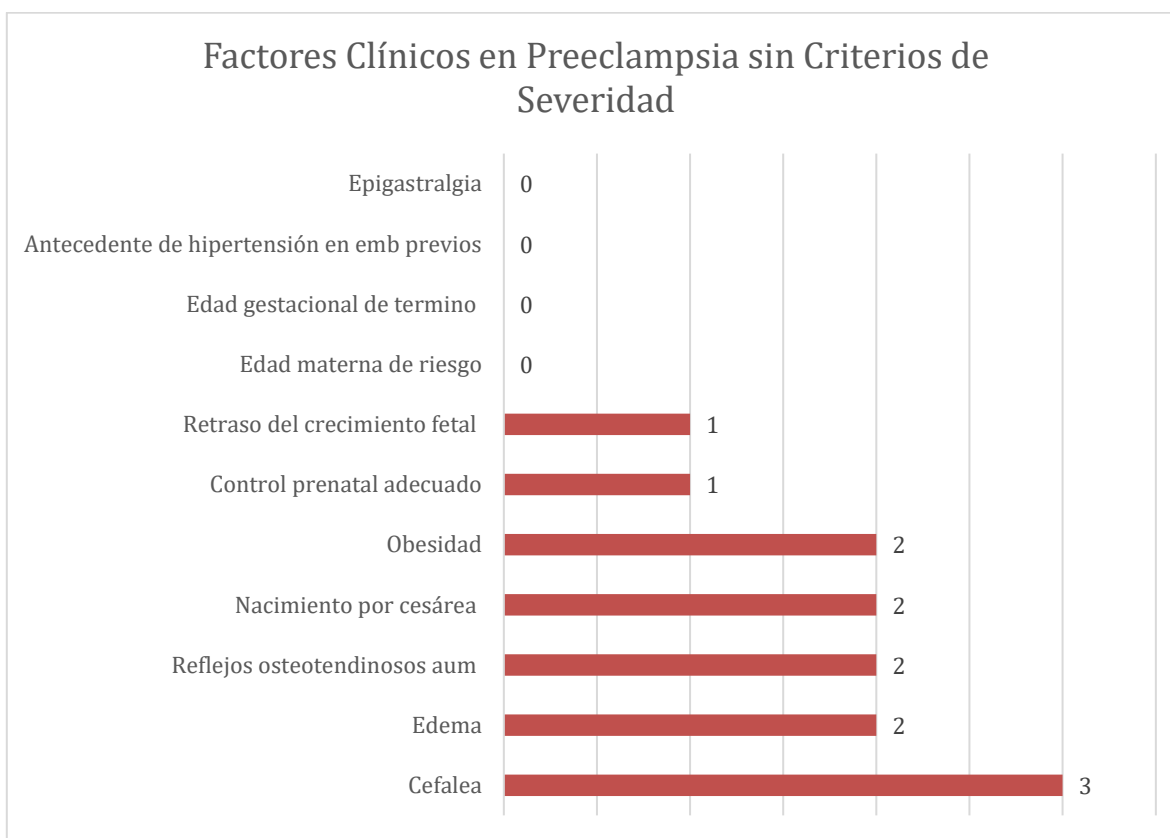


Gráfica 10. Factores Clínicos encontrados en las pacientes con Hipertensión Gestacional

Emb= embarazos
Aum= aumentados

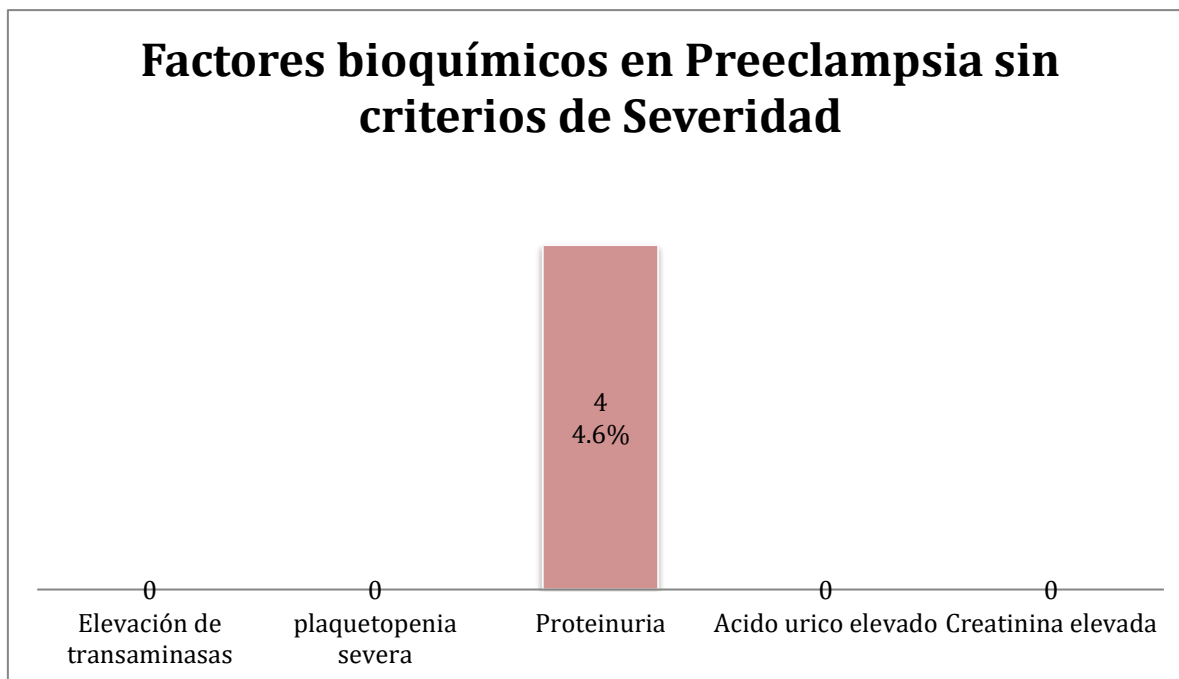
No se encontraron cambios bioquímicos en pacientes que cursaron con Hipertensión Gestacional.

Los factores clínicos que se encontraron en las pacientes con Preeclampsia sin criterios de severidad son los siguientes: 3 (3.4%) cefalea, 2 (2.2%) edema, 2 (2.2%) cursaron con reflejos osteotendinosos aumentados, 2 (2.2%) nacimiento por cesárea, 2 (2.2%) con obesidad, 1 (1.1%) cuenta con control prenatal adecuado, 1 (1.1%) con retraso del crecimiento intrauterino, no se identificaron los factores edad materna de riesgo, edad gestacional de término, antecedente de hipertensión en embarazos previos y epigastralgia. (Ver Gráfica 11).



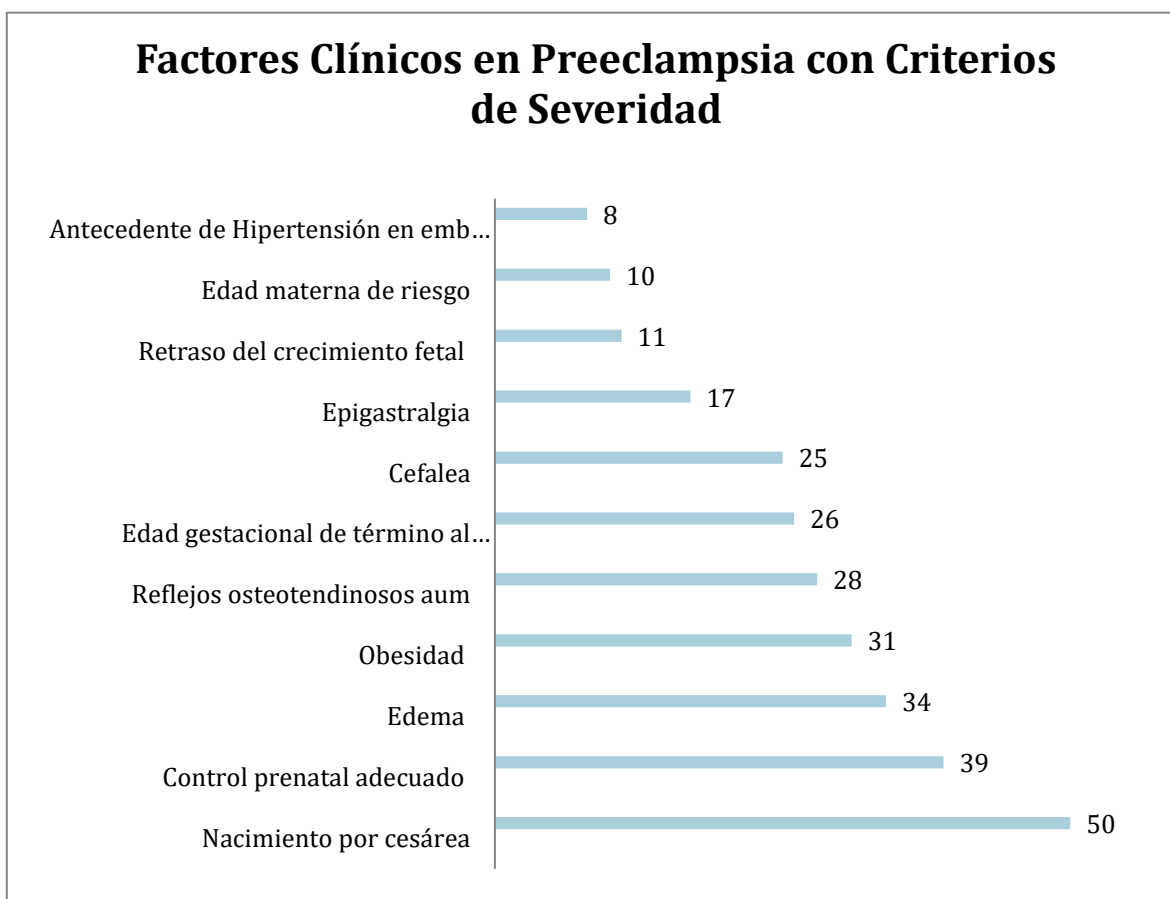
Gráfica 11. Factores Clínicos encontrados en las pacientes con Preeclampsia sin criterios de severidad

Los factores bioquímicos encontrados en las pacientes con Preeclampsia sin criterios de severidad son: proteínas en orina 4 (4.6%), no se identificaron cambios bioquímicos en transaminasas, plaquetas, ácido úrico y creatinina. (Ver gráfica 12).



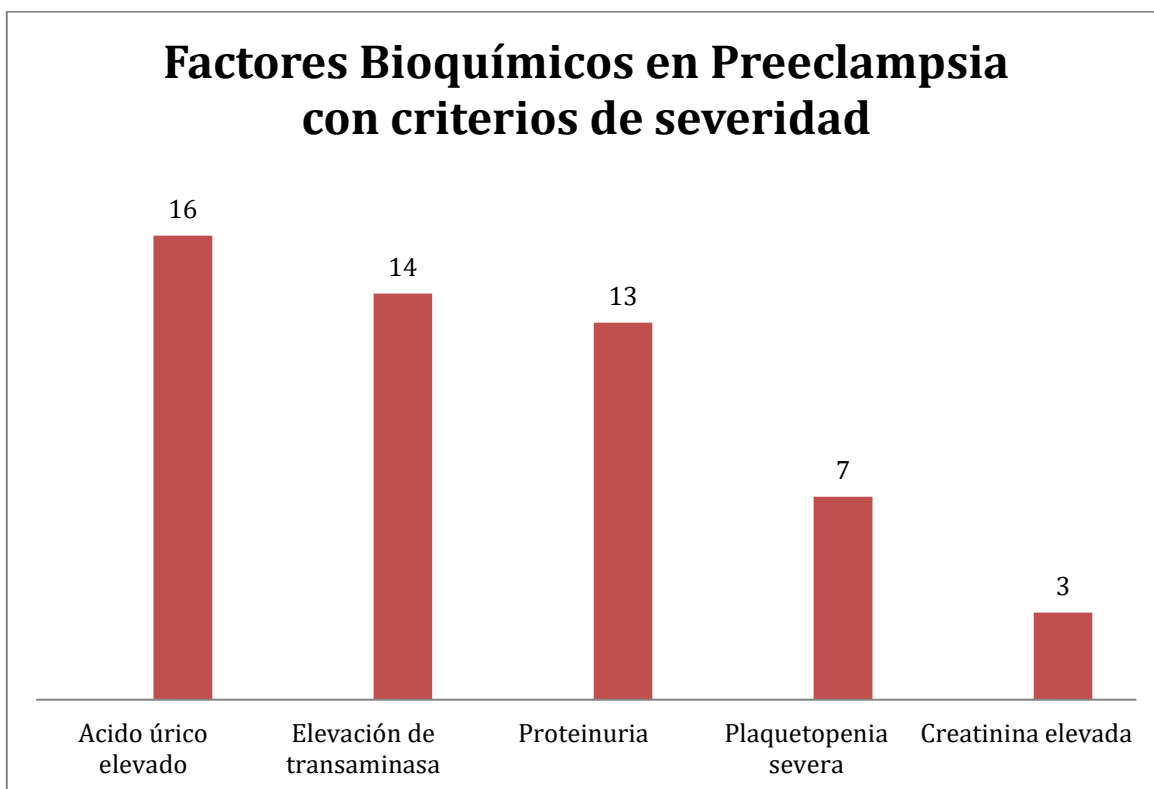
Gráfica 12. Factores Bioquímicos encontrados en las pacientes con Preeclampsia sin criterios de severidad

Los factores clínicos presentados en pacientes con Preeclampsia severa 50 (57.4%) tuvieron nacimiento por cesárea, 39 (44.8%) control prenatal adecuado, 34 (39%) cursaron con edema, 31 (35.6%) obesidad, 28 (32.1%) presentaron reflejos osteotendinosos aumentados, 26 (29.8%) edad gestacional de término al momento de la interrupción del embarazo, 25 (28.7%) cefalea, 17 (19.5%) presentaron epigastralgia, 11 (12.6%) con retraso del crecimiento intrauterino, 10 (11.4%) con edad materna de riesgo, 8 (9.1%) con antecedente de hipertensión en embarazos previos. (Ver Gráfica 13).



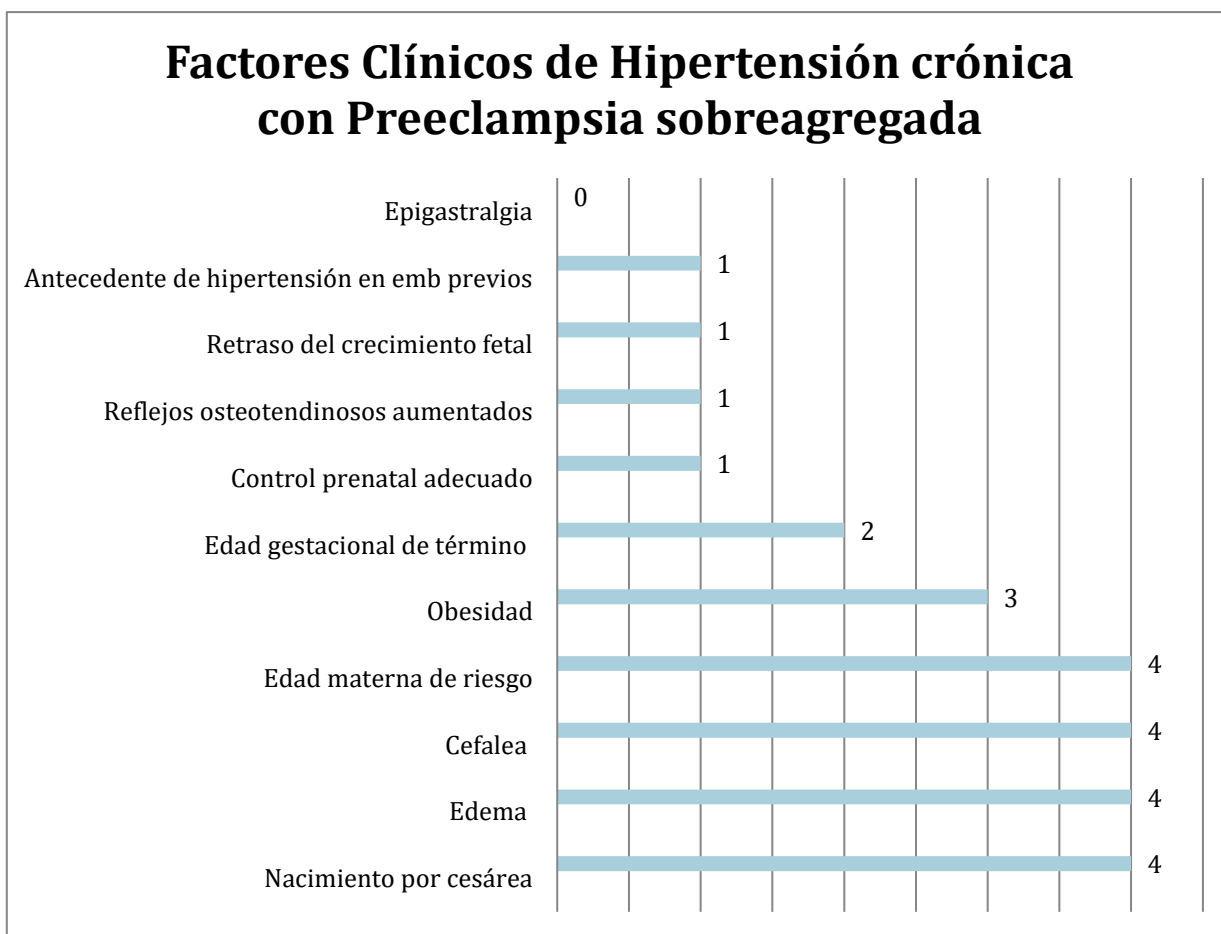
Gráfica 13. Factores Clínicos encontrados en las pacientes con Preeclampsia con criterios de severidad

Los factores bioquímicos encontrados en las pacientes con Preeclampsia con criterios de severidad fueron los siguientes 16 (18.3%) ácido úrico elevado, 14 (16%) elevación de transaminasas, 13 (14.9%) cursaron con proteinuria, 7 (8%) plaquetopenia severa, 3 (3.4%) creatinina elevada. (Ver gráfica 14).



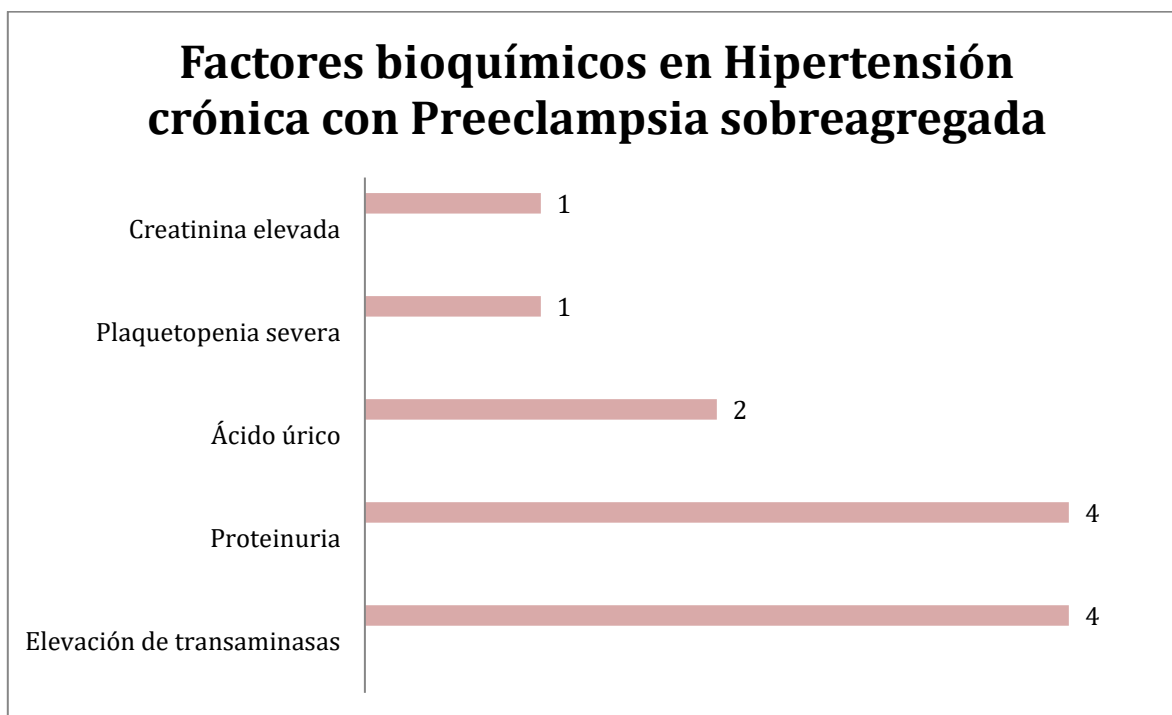
Gráfica 14. Factores Bioquímicos encontrados en las pacientes con Preeclampsia con criterios de severidad.

Los factores clínicos encontrados en Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada 4 (4.5%) nacimiento por cesárea, 4 (4.5%) cursaron con edema, 4 (4.5%) cefalea, 4 (4.5%) con edad materna de riesgo, 3 (3.4%) obesidad, 2 (2.2%) edad gestacional de término, 1 (1.1%) cuenta con control prenatal adecuado, 1 (1.1%) presentaron reflejos osteotendinosos aumentados, 1 (1.1%) con retraso del crecimiento intrauterino, 1 (1.1%) antecedente de hipertensión en embarazos previos, no se encontró el factor clínico epigastralgia. (Ver Gráfica 15).



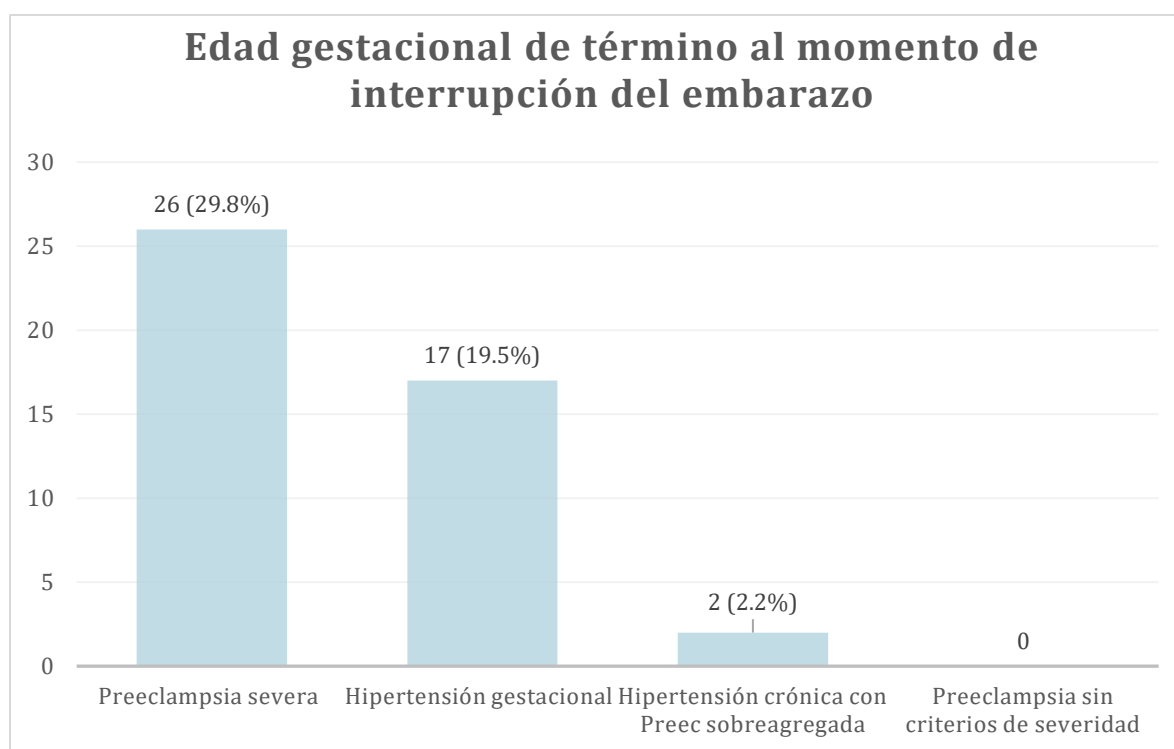
Gráfica 15. Factores Clínicos encontrados en las pacientes con Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada

En relación con los factores bioquímicos se encontraron los siguientes datos 4 (4.5%) elevación de transaminasas, 4 (4.5%) cursaron con proteinuria, 2 (2.2%) ácido úrico elevado, 1 (1.1%) plaquetopenia severa, 1 (1.1%) creatinina elevada. (Ver gráfica 16).



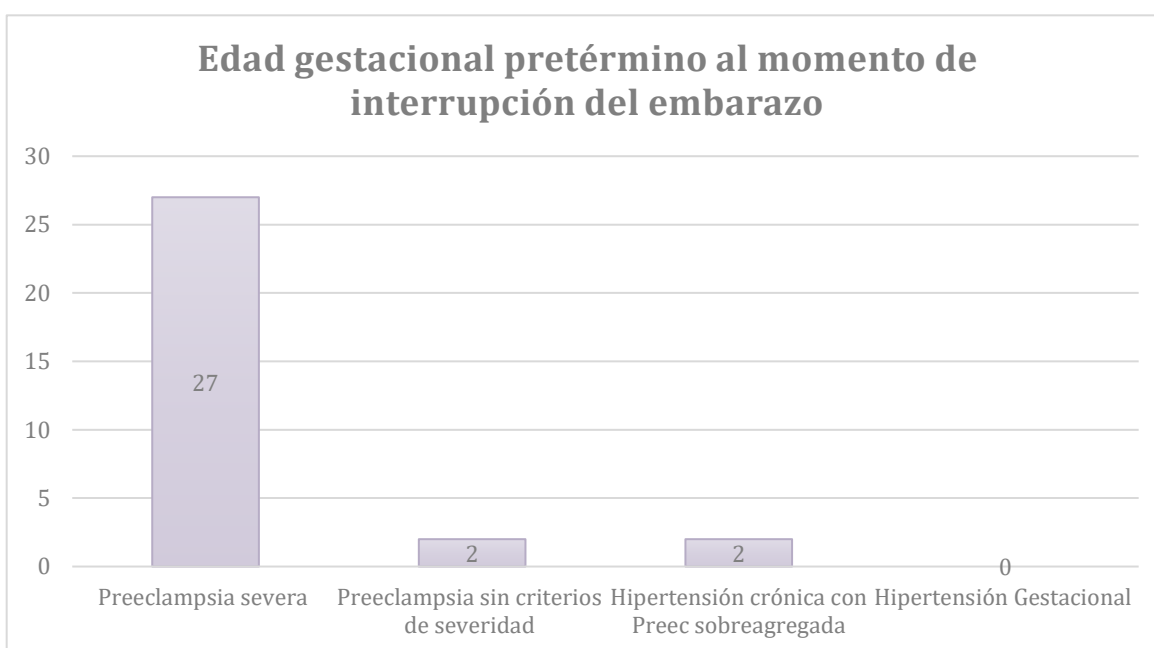
Gráfica 16. Factores Bioquímicos encontrados en las pacientes con Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada

Se encontró que 45 pacientes corresponden con edad gestacional de término al momento de la interrupción del embarazo. La mayoría de las pacientes cursaron con Preeclampsia severa; sin evidencia de edad gestacional de término en pacientes que cursaron con Preeclampsia sin criterios de severidad ya que dos de las pacientes corresponden con puerperio. (Ver gráfica 17).



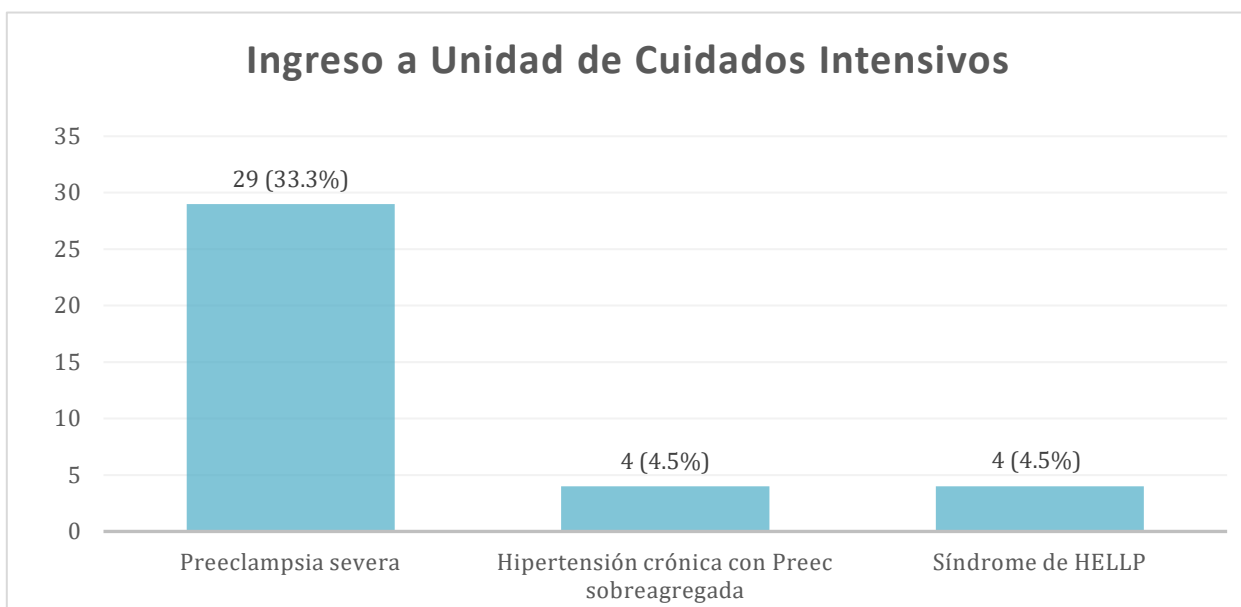
Gráfica 17. Edad gestacional de término en interrupción del embarazo

Se encontró que 31 pacientes corresponden con edad gestacional pretérmino al momento de la interrupción del embarazo, la mayoría cursaron con Preeclampsia severa; sin evidencia de interrupción del embarazo en edad gestacional pretérmino en Hipertensión gestacional ya que una paciente corresponde a periodo de puerperio a su ingreso a la Unidad. (Ver gráfica 18).



Gráfica 18. Edad gestacional pretérmino en interrupción del embarazo

Se identificó el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos de 37 pacientes las cuales 29 (33.3%) cursaron con Preeclampsia con criterios de severidad, 4 (4.5%) con Hipertensión crónica y Preeclampsia sobreagregada, 4 (4.5%) pacientes que ingresaron a tococirugía con diagnóstico de Preeclampsia severa y posteriormente presentaron Síndrome de HELLP (Ver gráfica 19).



Gráfica 19. Pacientes que ingresaron a Unidad de Cuidados Intensivos

De los 87 expedientes clínicos de las mujeres hospitalizadas se reportaron los días de estancia hospitalaria y las pacientes que ameritaron ingreso a la Unidad de cuidados intensivos (Ver tabla 1).

Pacientes hospitalizadas por Enfermedad Hipertensiva inducida en el embarazo (87)			
Días de estancia hospitalaria			
	Mínimo	Máximo	Promedio
	1	9	4.8
Pacientes que ameritaron manejo en Unidad de Cuidados Intensivos (37)			
	Mínimo	Máximo	Promedio
	1	9	5

Tabla 1. Días de estancia hospitalaria de las pacientes consideradas en nuestro estudio.

Los factores clínicos presentados en las diferentes enfermedades hipertensivas inducidas en el embarazo se resumen en la siguiente tabla. (Ver tabla 2).

FACTORES CLÍNICOS ASOCIADOS A ENFERMEDAD HIPERTENSIVA INDUCIDA POR EL EMBARAZO											
Enfermedad Hipertensiva del Embarazo	Interrupción del embarazo por cesárea	Control prenatal adecuado	Obesidad	Edad Gestacional de término	Edad materna de riesgo	Cefalea	RCIU	Aum reflejos osteotendinosos	Epigastralgia	Edema	Antecedentes de Hipertensión en embarazos previos
Preeclampsia con criterios de severidad 61	50 (57.4%)	39 (44.8%)	31 (35.6%)	26 (29.8%)	10 (11.4%)	25 (28.7%)	11 (12.6%)	28 (32.1%)	17 (19.5%)	34 (39%)	8 (9.1%)
Hipertensión Gestacional 18	14 (16%)	13 (14.9%)	8 (9.1%)	17 (19.5%)	4 (4.5%)	8 (9.1%)	1 (1.1%)	0	0	2 (2.2%)	0
Preeclampsia sin criterios de Severidad 4	2 (2.2%)	1 (1.1%)	2 (2.2%)	0	0	3 (3.4%)	1 (1.1%)	2 (2.2%)	0	2 (2.2%)	0
Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada 4	4 (4.5%)	1 (1.1%)	3 (3.4%)	2 (2.2%)	4 (4.5%)	4 (4.5%)	1 (1.1%)	1 (1.1%)	0	4 (4.5%)	1 (1.1%)
TOTAL 87	70 (80.4%)	54 (62%)	44 (50.5%)	45 (51.7%)	19 (20.6%)	40 (45.9%)	14 (16%)	31 (35.6%)	17 (19.5%)	42 (48.2%)	9 (10.3%)

Tabla 2. Factores Clínicos asociados a las diferentes Enfermedades Hipertensivas inducida por el embarazo.

Los factores bioquímicos presentados en las diferentes enfermedades hipertensivas inducida en el embarazo se resumen en la siguiente tabla. (Ver tabla 3).

FACTORES BIOQUÍMICOS ASOCIADOS A ENFERMEDAD HIPERTENSIVA INDUCIDA POR EL EMBARAZO					
Enfermedad Hipertensiva del Embarazo	Ácido úrico elevado	Proteinuria	Elevación de transaminasas	Plaquetopenia severa	Creatinina elevada
Preeclampsia con criterios de severidad 61	16 (18.3%)	13 (14.9%)	14 (16%)	7 (8%)	3 (3.4%)
Hipertensión Gestacional 18	0	0	0	0	0
Preeclampsia sin criterios de Severidad 4	0	4 (4.6%)	0	0	0
Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada 4	2 (2.2%)	4 (4.6%)	4 (4.6%)	1 (1.1%)	1 (1.1%)
TOTAL 87	18 (20.6%)	21 (24.1%)	18 (20.6%)	8 (9.1%)	4 (4.6%)

Tabla 3. Factores Bioquímicos asociados a las diferentes Enfermedades Hipertensivas inducida por el embarazo.

En las siguientes tablas se pueden distinguir la asociación entre los factores clínicos y las diferentes enfermedades hipertensivas inducidas en el embarazo, apreciando que los datos clínicos estadísticamente significativos son edema, epigastralgia y reflejos osteotendinosos aumentados asociados a preeclampsia severa, destacando de igual manera que el edema se asocia con hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada. (Ver tabla 4 y 5).

	Grupo PSC (4)	Grupo PS (61)	Grupo HP (4)	Grupo HG (18)
Cefalea, n (%)	3 (2.6)	25 (21.7)	4 (3.4)	8 (6.9)
Edema, n (%)	2 (1.7)	34 (29.5)	4 (3.4)	2 (1.7)
Epigastralgia, n (%)	0	17 (14.7)	0	0
Reflejos osteotendinosos aumentados, n (%)	2 (1.7)	28 (24.3)	1 (0.8)	0

Tabla 4. Análisis bivariado de variables clínicas en las diferentes Enfermedades Hipertensivas inducida por el embarazo.

Preeclampsia sin Criterios de Severidad (Grupo PSC)

Preeclampsia Severa (Grupo PS)

Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada (Grupo HP)

Hipertensión Gestacional (HG)

Variables clínicas	Valor de p
Cefalea, n (%)	0.083
Edema, n (%)	0.001
Epigastralgia, n (%)	0.029
Reflejos osteotendinosos aumentados, n (%)	0.004

Tabla 5. Análisis bivariado de variables clínicas en las diferentes Enfermedades Hipertensivas inducida por el embarazo.

Cuando las variables que tuvieron un OR significativo fueron introducidas a un modelo multi variado solo el edema fue relevante para la aparición de Enfermedad Hipertensiva inducida en el embarazo como se puede apreciar en las tablas 6 y 7.

Variables clínicas	n	%
Cefalea, n (%)	29	44.6
Edema, n (%)	38	58.5
Epigastralgia, n (%)	17	26.2
Reflejos osteotendinosos aumentados, n (%)	29	44.6

Tabla 6. Análisis de las variables clínicas en un modelo logístico binario

Modelo multivariado logístico binario

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Edema	1.556	.685	5.160	1	.023	4.739
Epigastralgia	19.808	9315.304	.000	1	.998	4.00
Reflejos osteotendinosos aum.	.569	.909	.391	1	.532	1.766
Constante	-43.992	18630.60	.000	1	.998	.000

Tabla 7. Análisis de las variables clínicas en un modelo logístico binario

La siguiente tabla muestra la asociación de los factores bioquímicos en las enfermedades hipertensivas inducidas en el embarazo, distinguiendo que los datos estadísticamente significativos son proteinuria asociado a Preeclampsia sin criterios de severidad e Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada, otro dato bioquímicamente significativo es la elevación de AST y ALT asociados a Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada y ácido úrico elevado asociado a Preeclampsia severa. (Ver tabla 8).

Variables bioquímicas	MEDIANA	VALOR p
Proteinuria (mg/ml), Md (RIQ)	0 (0-500)	0.000
Fosfatasa alcalina (mg/dl), Md (RIQ)	127 (60-251)	0.254
Plaquetas (mm), Md (RIQ)	195 (55-378)	0.183
Urea (mg/dl), Md (RIQ)	19.2 (6-59)	0.388
Creatinina (mg/dl), Md (RIQ)	0.6 (0.5-2)	0.53
AST (mg/dl), Md (RIQ)	20.1 (15.3-113)	0.000
ALT (mg/dl), Md (RIQ)	19.3 (14.7-112)	0.000
Ácido úrico (mg/dl), Md (RIQ)	5 (3-9)	0.002

Tabla 8. Variables bioquímicas en las diferentes Enfermedades Hipertensivas inducida por el embarazo.

No se reportaron muertes maternas

DISCUSIÓN

La Dirección General de Epidemiología en 2022 reportó a las Enfermedades Hipertensivas como la segunda causa de muerte materna en México, se reportan 664 muertes maternas, de las cuales 111 (17.2%) fueron por causa directa a Enfermedad Hipertensiva; en la semana epidemiológica 18 del 2022 la Enfermedad Hipertensiva se situaba en primer lugar como causa de muerte materna, se refieren 40 muertes maternas, 16.9% tomando gran interés en la búsqueda e identificación de factores involucrados en ésta patología, en pro de la disminución de la mortalidad materna por esta causa.

Diferentes enfermedades hipertensivas inducidas en el embarazo tienen un comportamiento clínico y bioquímico distinto y representan una enfermedad común en México con alto riesgo de complicación y morbilidad materna. La detección y manejo oportuno se explica a razón de ausencia de mortalidad materna.

La Preeclampsia severa es una causa de nacimientos prematuros encontrando que la edad gestacional promedio al momento de la interrupción del embarazo corresponde a las 35 semanas de gestación.

Los principales datos clínicos que presentaron las pacientes fueron cefalea 45.9%, edema 48.2%, reflejos osteotendinosos aumentados 35.6% y epigastralgia 19.5%. El Índice de masa corporal mayor a 30 mostró predominio en las diferentes enfermedades hipertensivas del embarazo. Se ha descrito ampliamente que el riesgo de enfermedades hipertensivas del embarazo aumenta con el IMC, y la posible explicación es el aumento de la tensión de cizallamiento debido a la circulación hiperdinámica asociada con la obesidad.

Mendoza N, Benavente Y y Cols en 2018, encontraron que la mayoría de las gestantes estaban en edad joven (15 a 20 años) esto es diferente a las edades de este trabajo, donde las pacientes se encontraban de 26-30 años.

En el estudio de Mendoza y Cols., reportaron un escolaridad básica (primaria) por lo que es diferente de lo encontrado en nuestro hospital en donde la escolaridad preparatoria, además el 91% asistía a consultas prenatales superior a este trabajo donde la mitad de las pacientes tenía un control prenatal adecuado, los resultados sociodemográficos son similares, y se presentó gran prevalencia de Enfermedades hipertensivas inducidas por el embarazo.

Mendoza V, Muñoz De la Torre RJ y Cols en 2021 reportaron que las manifestaciones clínicas más frecuentes de las embarazadas con Hipertensión Arterial Inducida por el Embarazo son edema, cefalea y epigastralgia, similar a los obtenidos en este estudio. El edema se asoció con hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada. Tomando en cuenta que predominaron las pacientes con Preeclampsia con criterios de severidad 61 (70.1%) se encontró una alta resolución del embarazo por cesárea 70 (80.4%).

Ambad R, Dhok A et al en 2019 detectaron niveles altos de urea, creatinina y ácido úrico en el diagnóstico de preeclampsia y eclampsia. La concentración de urea, creatinina y ácido úrico aumentaron significativamente en la eclampsia; en este estudio no tuvimos pacientes con eclampsia. La proteinuria se asoció a Preeclampsia sin criterios de severidad e Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada; la elevación de AST y ALT asociados a Hipertensión crónica con

Preeclampsia sobreagregada y ácido úrico elevado asociado a Preeclampsia severa. En este estudio el edema fue relevante para la aparición de Enfermedad Hipertensiva inducida en el embarazo y los niveles elevados de ácido úrico, proteinuria y transaminasas son mejores marcadores diagnósticos para la preeclampsia severa. La mayoría de los casos se detectaron en las primeras etapas del embarazo antes de que pudieran progresar a eclampsia. Respecto a los indicadores de laboratorio, las mujeres que desarrollaron hipertensión gestacional tuvieron niveles bioquímicamente normales de ácido úrico, creatinina, plaquetas y transaminasas, así como las mujeres que desarrollaron preeclampsia sin criterios de severidad el factor bioquímico asociado a esta patología fue proteinuria, el resto de los exámenes de laboratorio evaluados en esta entidad no mostró cambios significativos.

La estancia de hospitalización fue de 4.8 días, mientras que las pacientes que ingresaron a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) tuvieron un promedio de estancia hospitalaria de 5 días. Se obtuvo como resultado el ingreso a UCI de la totalidad de las pacientes con diagnóstico de Hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada y 29 (33.3%) con Preeclampsia severa.

Las limitantes de nuestro estudio corresponden a la cantidad de muestra obtenida y a la variabilidad de valores de referencia según cada laboratorio para el perfil bioquímico demostrado en nuestros resultados. Además, cabe mencionar que la resolución del embarazo fue determinada por múltiples causas. Con esto, esperamos que nuestro estudio sea un puente hacia el conocimiento, así como también la comunidad científica pueda explorar más sobre el asunto.

CONCLUSIONES

La prevalencia de la enfermedad Hipertensiva inducida por el embarazo en el Hospital General de Zona No. 20 fue de 6.04%.

Dentro de las características sociodemográficas, la población fue adulta joven, con grado de estudio con predominio fue la preparatoria.

La mitad de las pacientes presentaron obesidad y el diagnóstico más frecuente fue Preeclampsia con criterios de severidad seguido de Hipertensión gestacional.

El factor clínico asociado a enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo fue el edema, el cual se asocia con hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada.

Los factores bioquímicos como la proteinuria se asoció a Preeclampsia sin criterios de severidad e Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada, la elevación de AST y ALT asociados a Hipertensión crónica con Preeclampsia sobreagregada y ácido úrico elevado asociado a Preeclampsia severa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Berhe AK, Kassa GM, Fekadu G, et al. Prevalence of hypertensive disorders of pregnancy in Ethiopia: a systemic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2018;18(1):1-11.
2. Malha L, August P. Secondary Hypertension in Pregnancy. *Curr Hypertens Rep* 2015; 17(7):53
3. Pérez Y, Creagh I. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con enfermedad hipertensiva gravídica en el subdistrito Venilale de Timor Oriental. *MEDISAN* 2017; 21(2):173-178.
4. Hehir MP, Breathnach FM, McAuliffe FM, et al. Gestational hypertensive disease in twin pregnancy: Influence on outcomes in a large national prospective cohort. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2016; 56(5):466-470.
5. Pacheco-Romero J. New considerations on hypertensive disorders of pregnancy The burden of non-communicable diseases in postmenopausal women. *Rev Peru Ginecol Obstet.*2018; 64(3):321-329
6. Butalia S, Audibert F, Côté AM, et al. Hypertension Canada's 2018 Guidelines for the Management of Hypertension in Pregnancy. *Can J Cardiol* 2018; 34(5):526-531
7. Fiorio TA, Marangon T, Righi MG, et al. Doença hipertensiva específica da gestação: prevalência e fatores associados. *Braz. J. of Dev* 2020; 6(6):35921-35934

8. Vasquez DN, Das Neves AV, Zakalik G, et al. Hypertensive Disease of Pregnancy in the ICU: A Multicenter Study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2015; 28(16):1989-1995
9. Theilen LH, Fraser A, Hollingshaus MS, et al. All-Cause and Cause-Specific Mortality After Hypertensive Disease of Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2016; 128(2):238–244
10. Theilen LH, Meeks H, Fraser A, et al. Long-term mortality risk and life expectancy following recurrent hypertensive disease of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 219(1):107.e1–107.e6
11. Smith G. Long-Term Mortality After Hypertensive Disease of Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2016; 128(2):231-233
12. Jiménez Crrufo DE, et al. Posibles Factores de Riesgo que inciden en la Hipertensión Arterial de las gestantes del Centro de Salud Cisne 2, Guayaquil. *Revista Científica Más Vita* 2020; 2(2): 9-16
13. Mendoza N, Benavente Y, et al. Factores de riesgo asociados a Hipertensión inducida por el embarazo en prenatales del estado Apure 2018; 34(1): 26-33
14. Mendoza Vilcahuaman J, Muñoz De la Torre RJ, et al. Factores asociados a Hipertensión Arterial inducida por el embarazo en personas que viven en altura. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* 2021; 21(3): 528-533
15. Narváez Almeida SC, Hernández Suárez D, et al. Factores de riesgo de hipertensión en el embarazo en mujeres en edad fértil, que desean tener hijos, policlínico José Jacinto Milanés 2014-2015, 2018; 13 (Especial) 411-415.

16. Hernández Oviedo G, et al. Factores de Riesgo materno para Hipertensión inducida por el embarazo en adolescentes del Hospital de Santa Rosa de Piuria . Rev Univ.César Vallejo. 2018; 8(2):4290-4299
17. Segovia MR, Álvarez C. Criterios de severidad de la enfermedad hipertensiva del embarazo. Rev. Nac. (Itauguá) 2018; 10(2):105-120
18. Zerna Bravo C, Álvarez Reyes S, et al. Metaanálisis de los factores para detección precoz de hipertensión inducida por el embarazo y protocolos en hipertensión previa. Revista Centro Sur 2020; 4(1):624.e1-17
19. Llaquachahui Sánchez WJ, Machado N, et al. Factores clínicos y sociodemográficos asociados a Preeclampsia en gestantes de 16-25 años atendidas en emergencia en el hospital de ventanilla de Enero-Diciembre 2016. Revista Fac.Med.Hum. 2019; 18 (2): 61-69.
20. Vázquez-Rodríguez JG, Sánchez-Brito LO. Severidad de la preeclampsia: datos de un hospital de alta especialidad en Ciudad de México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(4):444-449
21. Hamzah SK. Study some biochemical parameters in pregnant women with hypertension. J Phys Conf Ser disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1234/1/012092/pdf> 2019; 012092
22. Balestena J, Machín D. Variaciones de los niveles de calcio y otros parámetros bioquímicos en la enfermedad hipertensiva gestacional grave. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 2018; 44(4)

23. Álvarez Ponce VA, Rodríguez Baquero M. et al. El ácido úrico como factor predictivo de la Preeclampsia Revista Cuabana de Obstetricia y Ginecología 2018; 44 (2):1-11
24. Bishnoi L, Vyas R, et al. Study of Serum Lipid Profile and Uri Acid Levels in Preeclampsia. Galore International Journal of Health Sciences and Research 2019; 4(3):47-50
25. Prathap T, Pranidha C, et al. Biochemical and hematological investigations in pregnancy induced hypertension. International Journal of Clinical Obstetrics and Gynaecology 2018; 2(4):18-20
26. Kumar N, Singh A. Maternal serum uric acid and calcium as predictors of hypertensive disorder of pregnancy: A case control study. Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology 2019; 58:244-250
27. Ambad R, Dhok A. The role of serum urea, creatinine, uric acid in diagnosis of pre-eclampsia and eclampsia. Int J Med Biomed Stud 2019; 3(9):77-80

29. ANEXOS

Hoja de recolección de datos



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 20
“LA MARGARITA”
PUEBLA DE ZARAGOZA, PUEBLA
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



**Factores Clínicos y Bioquímicos asociados a la Enfermedad Hipertensiva inducida en el
embarazo**

1. Características generales		
Nombre:		
Número de Seguridad Social:		
Unidad de Medicina Familiar:		
Edad:		
a. Embarazada	SI	NO
b. Puérpera	SI	NO
2. ¿La paciente fue referida?:	SI	NO
Institución de referencia:		
a. SSA		
b. IMSS Prospera		
c. IMSS Ordinario		
d. Sector privado		
3. Antecedente Heredofamiliar de Hipertensión Arterial	SI	NO
4. Antecedente de Hipertensión en Embarazos Previos	SI	NO
5. Factores de riesgo demográficos		
Estado civil		
a. Soltera		
b. Casada		
c. Viuda		
d. Divorciada		
e. Concubinato		

Escolaridad a) Analfabeta b) Primaria completa c) Secundaria completa d) Preparatoria completa e) Universidad f) Postgrado
6. Factores de riesgo clínicos
Control prenatal: a) Adecuado (5 o más consultas) b) Inadecuado (menos de 5 consultas)
Paridad: a) Gestas b) Partos c) Abortos d) Cesáreas e) Embarazo Ectópico
Edad Gestacional: (Anotar edad gestacional en semanas) _____
Atención obstétrica a) Cesárea b) Parto vaginal c) Parto instrumentado d) Legrado uterino e) Histerectomía obstétrica f) Laparotomía (embarazo ectópico)
Índice de masa corporal >30 _____
Edad materna ≤ 19 años _____

Edad materna ≥ 35 años	_____	
Retraso del crecimiento fetal	_____	
Cefalea	SI	NO
Aumento de reflejos osteotendinosos	SI	NO
Epigastralgia	SI	NO
Edema	SI	NO
Identificar las siguientes variables bioquímicas		
Proteinuria	_____	
Fosfatasa alcalina	_____	
Recuentos de plaquetas	_____	
Urea	_____	
Creatinina	_____	
Ácido úrico	_____	
AST/ALT	_____	