

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

HOSPITAL DE LA MUJER

**RESULTADOS NEONATALES Y MATERNOS ADVERSOS
ASOCIADOS A ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS DEL
EMBARAZO EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE
AGUASCALIENTES, EN UN PERIODO COMPRENDIDO DE
ENERO 2023 A DICIEMBRE 2023**

TESIS PRESENTADA POR

Dr. Edgar Francisco Becerril Ortiz

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA
Y OBSTETRICIA**

ASESOR

Dr. Leopoldo Cesar Serrano Diaz

ASESOR METODOLOGICO

Dr. Javier Góngora Ortega



GOBIERNO DEL ESTADO
de AGUASCALIENTES

ISSEA
Secretaría de
Salud



AUTORIZACIÓN FINAL DE CONTENIDO

**"RESULTADOS NEONATALES Y MATERNOS ADVERSOS ASOCIADOS A ENFERMEDADES
HIPERTENSIVAS DEL EMBARAZO EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE AGUASCALIENTES, EN UN
PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 2023 A DICIEMBRE 2023"**

Presenta: Dr. Edgar Francisco Becerril Ortiz

DR. JAIME REYNA CRUZ
DIRECTOR
HOSPITAL DE LA MUJER AGUASCALIENTES

DR. OMAR OSWALDO CAMARILLO CONTRERAS
JEFE DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL DE LA MUJER AGUASCALIENTES

DR. SERGIO ALFREDO RAMOS PÉREZ
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DR. JAVIER GÓNGORA ORTEGA
REVISIÓN METODOLÓGICA

DR. LEOPOLDO CÉSAR SERRANO DÍAZ
ASESOR CLÍNICO



"2024, AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSTITUCIÓN FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS DE 1824"



Aguascalientes
Gente de trabajo y soluciones
El gigante de México
GOBIERNO DEL ESTADO 2013-2017

ISSEA Secretaría de
Salud

COMITÉ ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

Aguascalientes, Ags. 13 de Noviembre del 2024.

A QUIEN CORRESPONDA:

El comité estatal de investigación en salud, basado en los estatutos contenidos en el manual de investigación en salud, ha tenido a bien revisar el protocolo de investigación intitulado.

“RESULTADOS NEONATALES Y MATERNOS ADVERSOS ASOCIADOS A ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS DEL EMBARAZO EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE AGUASCALIENTES, EN UN PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 2023 A DICIEMBRE 2023”

Otorgando el dictamen de “**APROBADO**” Número de registro: **10 ISSEA-024/10**

Investigador(es) del proyecto:
Dr. Edgar Francisco Becerril Ortiz.

Asesores:
Dr. Leopoldo Cesar Serrano Díaz.
Dr. Javier Góngora Ortega.

Lugar de desarrollo de la investigación:
Hospital de la Mujer.

Tipo de investigación:
Clínica, para la obtención del grado de Especialista en Ginecología y Obstetricia.

Esperando que este proyecto de investigación redunde en beneficio a nuestra población, quedamos a sus órdenes.

ATENTAMENTE:

DRA. LAURA CELESTE MACIAS ALBA
SECRETARIO TÉCNICO

C.C.P.- ARCHIVO



449 9 10 79 00

www.isseagob.mx

Margil de Jesús No. 1501
Fracc. Las Arboledas





**DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL
EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS**



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 30/01/25

NOMBRE: BECERRIL ORTIZ EDGAR FRANCISCO **ID** 311449

ESPECIALIDAD: EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA **LGAC (del posgrado):** OBSTETRICIA

TIPO DE TRABAJO: Tesis Trabajo práctico

TÍTULO: RESULTADOS NEONATALES Y MATERNOS ADVERSOS ASOCIADOS A ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS DEL EMBARAZO EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE AGUASCALIENTES, EN UN PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 2023 A DICIEMBRE 2023

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): IMPORTANCIA DE FORTALECER EL CONTROL PRENATAL EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conahcyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí X
No _____

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

Confirmación de recepción de artículo



ginecologiyobstetricia@index-360.com



Para: Usted

Jue 21/11/2024 8:50

Estimado/a Dr./Dra. EDGAR FRANCISCO BECERRIL ORTIZ,

Este es un correo electrónico automático para confirmar la recepción exitosa del artículo en la plataforma de gestión de Ginecología y Obstetricia de México.

Su manuscrito ha sido registrado con el número de seguimiento GOM-2024-126, y el comité lo está procesando. Puede seguir el estado del artículo en todo momento ingresando a la plataforma.

Agradecemos su interés por publicar en nuestra Revista.

Atentamente,

Comité Editorial
Ginecología y Obstetricia de México

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi familia ;mi papá José Antonio, mi mamá Mirna y a mi hermano Antonio por darme la fortuna de ser su hijo, brindarme las herramientas para salir adelante y convertirse en mi motor y mayor motivación en la vida.

Agradezco su apoyo incondicional ,comprensión , amor y por creer en mí siempre. Su amor y confianza me impulsó a seguir adelante aún en los momentos más desafiantes, siempre estaré en deuda con ustedes.

Naomy; agradezco a la vida por haberme permitido conocer a una mujer tan maravillosa, agradezco el caminar juntos desde un inicio esta bonita carrera de la medicina y soy afortunado de compartir este y nuestros demás logros juntos; te amo.

Gracias Doctor Serrano por su apoyo en la realización de mi tesis, por ser pieza clave para mi formación como especialista, por sus consejos académicos y de vida, le agradezco ser mi maestro pero sobre todo mi amigo; será siempre una persona que admiro.

Agradezco a cada uno de mis adscritos que durante estos cuatro años han participado en mi aprendizaje, gracias por su paciencia y tener ese don de la enseñanza no quisiera dejar pasar algún nombre, no cabe duda de que hice la mejor elección de tomar este hospital como mi casa de la residencia.

Gracias a mis hermanos de generación por haber compartido juntos buenos y malos momentos por cada servicio compartido y cada guardia pasada, gracias por convertirse en una extensión de mi familia, no sabemos dónde nos depare el destino pero no tengo duda que cada uno será excelente ginecólogo, los quiero y admiro. A cada uno de mis compañeros y amigos de generaciones menores les agradezco su confianza y permitirme participar en su enseñanza.

Agradezco a cada uno del personal del Hospital de la Mujer por su cariño y apoyo.

Gracias a la vida

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE GRAFICAS.....	2
INDICE DE TABLAS.....	3
ACRONIMOS.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCION.....	7
MARCO TEORICO.....	8
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	17
JUSTIFICACION.....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
HIPÓTESIS.....	22
OBJETIVOS.....	23
MATERIALES PACIENTES Y MÉTODOS.....	24
DESCRIPCION Y OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	25
SELECCIÓN DE LA MUESTRA:.....	32
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	33
LOGISTICA.....	35
ANALISIS ESTADISTICO.....	37
CONSIDERACIONES ETICAS.....	38
RECURSOS PARA EL ESTUDIO.....	39
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	40
RESULTADOS.....	41
DISCUSIÓN.....	56
CONCLUSIÓN.....	62
DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	64
GLOSARIO.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXO A CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	69

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE CASOS Y CONTROLES. 41

GRAFICA 2.DISTRIBUCION POR ESCOLARIDAD DE CASOS Y CONTROLES..... 42

GRAFICA 3.DISTRIBUCION POR IMC DE CASOS Y CONTROLES..... 43

GRAFICA 4.DISTRIBUCION POR GESTAS DE CASOS Y CONTROLES. 43

GRAFICA 5.DISTRIBUCION DE INICIO DE CONTROL PRENATAL DE CASOS Y CONTROLES..... 44

GRAFICA 6.DISTRIBUCION DE CONSULTAS DE CONTROL PRENATAL CASOS Y CONTROLES..... 45

GRAFICA 7. FRECUENCIA DE SUPLEMENTACIÓN VITAMÍNICA DE CASOS Y CONTROLES..... 45

GRAFICA 8. FRECUENCIA DE SUPLEMENTACIÓN PROFILÁCTICA DE CASOS Y CONTROLES..... 46

GRAFICA 9 . FRECUENCIA DE EDAD GESTACIONAL DE INTERRUPCIÓN DEL EMBARAZO EN CASOS Y CONTROLES..... 47

GRAFICA 10 . FRECUENCIA DE VÍA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO DE CASOS Y CONTROLES..... 47

GRAFICA 11. FRECUENCIA DE APGAR 1° DE CASOS Y CONTROLES. 48

GRAFICA 12. FRECUENCIA DE APGAR 5° DE CASOS Y CONTROLES. 49

GRAFICA 13. FRECUENCIA DE PESO AL NACIMIENTO DE CASOS Y CONTROLES.. 50

GRAFICA 14. FRECUENCIA DE DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA MATERNA DE CASOS Y CONTROLES. 50

GRAFICA 15. FRECUENCIA DE DIAS DE ESTANCIA MATERNA EN UCI DE CASOS Y CONTROLES..... 51

GRAFICA 16. FRECUENCIA DE DIAS DE ESTANCIA EN UCIN DE CASOS Y CONTROLES..... 51

GRAFICA 17. DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO..... 52

GRAFICA 18.DISTRIBUCION DE EVENTOS MATERNOS Y NEONATALES ADVERSOS DE CASOS Y CONTROLES. 54

INDICE DE TABLAS

TABLA 1.VARIABLES ANALIZADAS.....55



ACRONIMOS

SPSS: Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales.

MMEG: Morbilidad materna extremadamente grave

RMMEG: Razón de morbilidad materna extremadamente grave

Nv: Nacidos vivos

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

RR: Riesgo relativo

VEGF: Factor de crecimiento endotelial vascular

TGF- β 1: Factor de crecimiento transformante beta-1

PIGF: Factor de crecimiento placentario

TNF- α : Factor de necrosis tumoral alfa

IL-6: Interleucina 6

OMS: Organización Mundial de la Salud

ISSHP: Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en el Embarazo

FIGO : Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia

NICE: Instituto Nacional de Salud y Cuidados de Excelencia

ACOG: Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos

RESUMEN

Introducción. Los trastornos hipertensivos del embarazo afectan hasta al 10% de las gestaciones, incrementando significativamente el riesgo de complicaciones y resultados adversos. Estos problemas de salud se encuentran entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad tanto materna como fetal a nivel global. Existen factores de riesgo previamente referidos por la literatura sin embargo con la necesidad de ser validados en cada población de estudio con el fin de ser detectados y atendidos tempranamente para reducir complicaciones y mejorar los desenlaces en la salud. **Objetivo.** Describir los resultados adversos maternos y fetales en los trastornos hipertensivos del embarazo en usuarias de un hospital de segundo nivel perteneciente a la secretaria de salud de la ciudad de Aguascalientes, Aguascalientes en el periodo de 01 de enero del 2023 al 31 de diciembre del 2023. **Metodología.** Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, de casos y controles, se utilizó como población de estudio expedientes de pacientes (69 casos y 69 controles) con el diagnóstico de algún trastorno hipertensivo del embarazo en el Hospital de la Mujer de Aguascalientes; Aguascalientes del 01 Enero del 2023 al 31 de Diciembre del 2023, se evaluaron variables para determinar factores de riesgo y resultados adversos maternos y fetales. Se realizó el análisis estadístico de las variables a través del programa SPSS, cálculo de chi cuadrada de Pearson para las variables politómicas y el cálculo de OR con un intervalo de confianza del 95% para las variables dicotómicas. **Resultados.** Se presentan en graficas la distribución de las características de los casos y controles, así mismo la distribución de los resultados neonatales y maternos atribuidos al desarrollo de trastornos hipertensivos del embarazo. Se describen asociaciones significativas en diversas variables analizadas. **Conclusión.** La finalidad de este protocolo es dar un panorama actual de la población analizada y validar factores de riesgos previamente reportados en la literatura para ser identificados tempranamente e iniciar medidas de prevención. **Palabras clave.** Preeclampsia, hipertensión gestacional, morbilidad materna, morbilidad neonatal.

ABSTRACT

Introduction. Hypertensive disorders of pregnancy affect up to 10% of pregnancies, significantly increasing the risk of complications and adverse outcomes. These health problems are among the leading causes of maternal and fetal morbidity and mortality globally. There is risk factors previously referred to in the literature, however, they need to be validated in each study population in order to be detected and treated early to reduce complications and improve health outcomes. **Objective.** Describe maternal and fetal adverse outcomes associated with hypertensive disorders of pregnancy in patients from a second-level hospital of Aguascalientes City, Aguascalientes, during the period from January 1, 2023, to December 31, 2023. **Methodology.** This is a retrospective, observational, case-control study. The study population used was patient records (69 cases and 69 controls) with a diagnosis of hypertensive disorder of pregnancy at the Hospital de la Mujer in Aguascalientes; Aguascalientes from January 1, 2023, to December 31, 2023, variables were evaluated to determine risk factors and adverse maternal and fetal outcomes. Statistical analysis of the variables was performed through the SPSS program, Pearson's chi-square calculation for polytomous variables and OR calculation with a 95% confidence interval for dichotomous variables. **Results.** The distribution of the characteristics of the cases and controls is presented in graphs, as well as the distribution of the neonatal and maternal results attributed to the development of hypertensive disorders of pregnancy. Significant associations are described in various variables analyzed. **Conclusion.** The purpose of this protocol is to provide a current overview of the population analyzed and to validate risk factors previously reported in the literature to identify them early and initiate preventive measures. **Keywords.** Preeclampsia, gestational hypertension, maternal morbidity, neonatal morbidity.

INTRODUCCION

Los trastornos hipertensivos del embarazo representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal a nivel mundial. Estas patologías incluyen la hipertensión gestacional, la preeclampsia, la eclampsia y la hipertensión crónica con superposición de preeclampsia. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que afectan aproximadamente al 10% de los embarazos a nivel global, contribuyendo significativamente a complicaciones graves tanto para la madre como para el feto.

En regiones de bajos y medianos ingresos, la prevalencia es considerablemente más alta debido a limitaciones en el acceso a servicios de salud adecuados y al seguimiento prenatal oportuno. Estudios internacionales han identificado diversos factores de riesgo maternos asociados al desarrollo de estos trastornos, entre los que destacan la edad materna avanzada, antecedentes de hipertensión crónica, diabetes mellitus, obesidad, antecedentes familiares de preeclampsia y embarazos múltiples.

Los resultados adversos maternos incluyen complicaciones como síndrome de HELLP, eclampsia, desprendimiento prematuro de placenta y falla multiorgánica, mientras que los resultados fetales adversos comprenden restricción del crecimiento intrauterino, parto prematuro, bajo peso al nacer y muerte perinatal. La comprensión de los factores de riesgo y la implementación de estrategias de prevención y manejo temprano son fundamentales para reducir la carga de estas patologías y mejorar los desenlaces materno-fetales.

El presente estudio tiene como objetivo analizar los resultados maternos y fetales adversos asociados a los trastornos hipertensivos del embarazo, así como identificar los factores de riesgo maternos predominantes, con el fin de aportar información valiosa que contribuya al diseño de intervenciones efectivas para la prevención y el tratamiento oportuno de estas complicaciones.

MARCO TEORICO

EPIDEMIOLOGIA

Los trastornos hipertensivos son una de las principales causas de morbilidad materna y fetal, contribuyendo cada año a aproximadamente 50.000 muertes maternas y 900.000 muertes perinatales. En Estados Unidos, representan el 7.4% de las defunciones maternas, mientras que en países de ingresos bajos y medianos este porcentaje varía entre el 10% y el 15%, siendo responsables de cerca del 14% de las muertes maternas directas a nivel global por lo que se considera fundamental la vigilancia epidemiológica para una adecuada atención de salud perinatal. ¹

En México de acuerdo con el informe semanal de morbilidad materna extremadamente grave (MMEG) a la semana epidemiológica 22 del año 2024 se tiene en el transcurso del año 10,284 casos, las principales afecciones causante de morbilidad materna son la enfermedad hipertensiva con el 61.2 % (6289) y hemorragia obstétrica con el 25.6 % (2635) de los casos. Cabe señalar que la MMEG se tratan de complicaciones del embarazo, parto o puerperio que necesitan una intervención rápida para prevenir la muerte materna. Hasta la semana 22 del año en curso se reportan 43 muertes maternas con una letalidad del 0.4% .De los 10,284 casos registrados las entidades federativas con mayor RMMEG son: Yucatán con 25.8, Jalisco 15.4 y Guerrero 12.6x100Nv, el estado de Aguascalientes se reportó con una razón de morbilidad materna extremadamente grave de 6.2 ²

En tanto datos proporcionados por el INEGI en el 2022 se reportaron 24 172 muertes perinatales, la principal causa atribuible de muertes es la relacionada con la del producto y recién nacido complicados por patologías maternas y complicaciones del embarazo con un 33.2 % de los casos dentro de los que destacan la presencia de las desordenes hipertensivos del embarazo.³

La prevalencia global se calcula en 116,4 por cada 100.000 mujeres en edad reproductiva, con una marcada diferencia en la carga de la enfermedad entre los países de ingresos altos, medios y bajos.^{1,4}

De acuerdo con el IHME en 2021, México registró una prevalencia de 81,011 casos de desórdenes hipertensivos del embarazo, con una incidencia de 47.3 casos por cada 1,000 nacimientos.⁵

FACTORES DE RIESGO

Aunque los factores predisponentes para el desarrollo están bien documentados, es importante destacar que una gran cantidad de los casos ocurren en mujeres sin factores de riesgo.

Se han encontrado 6 condiciones de alto riesgo dentro de los que destacan : preeclampsia en gestación previa, embarazo múltiple, hipertensión crónica, diabetes mellitus , enfermedad renal y autoinmune con un riesgo relativo que va desde RR 2,4- 8,4. Así mismo se reportan 9 factores de moderado riesgo : multiparidad, obesidad, antecedentes familiares de primer grado de enfermedad hipertensiva, etnia afroamericana, bajo nivel socioeconómico, edad materna de 35 años o más, embarazo previos con restricción intrauterino, perdidas gestacionales e intervalos genésicos de más de 10 años que van desde un RR de 2,4-1,2 .^{6,7}

Según las guías internacionales, se recomienda iniciar tratamiento farmacológico profiláctico para las enfermedades hipertensivas del embarazo en mujeres que presenten algún factor de riesgo alto o más de un factor de riesgo moderado, con el objetivo de prevenir complicaciones.⁸

Se ha investigado el elemento genético de riesgo para la preeclampsia, descubriendo un locus fetal de susceptibilidad cercano al gen Flt1 , cuyo producto proteico es un factor patogénico reconocido. Además, se ha identificado un locus materno de susceptibilidad en la proteína PLEKHGI ,involucrado en el control de la presión arterial. ⁶

PREVENCION

La prevención de los problemas hipertensivos en la gestación son una prioridad en la atención integral de las gestantes, las terapias preventivas se han basado en la fisiopatología de la enfermedad. ⁷

Se ha demostrado que realizar actividad física moderada por 140 minutos a la semana otorga un efecto protector (OR 0,59; IC 95% 0,37 a 0,90). Múltiples metaanálisis han documentado que la administración de aspirina (50-162 mg/día) en pacientes, iniciada a

partir de las 11-13 semanas de gestación y continuada hasta las 36.0 semanas de gestación disminuye el riesgo de desarrollo de preeclampsia (riesgo relativo, 0,82; IC del 95 %, 0,77 a 0,88). La suplementación con calcio (500 mg/día) ha sido efectiva para reducir el desarrollo de preeclampsia (OR 0,39- 0,79 IC del 95%)⁹

No se ha encontrado evidencia suficiente que demuestre que la administración de vitaminas C y E, vitamina D, aceite de pescado, suplementación con ajo, ácido fólico o la restricción de sodio sean eficaces para prevenir el riesgo de hipertensión en el embarazo⁷

FISIOPATOLOGIA

Cambios hemodinámicos en el embarazo

Se ha encontrado un descenso de las resistencias vasculares sistémicas a comparación del aumento del volumen plasmático y gasto cardiaco de forma fisiológica durante la gestación sin embargo se ha encontrado que existe una amplia variabilidad entre las gestantes mientras que en la paciente con mayor riesgo de preeclampsia hay una disminución del volumen plasmático.¹⁰

En cuanto a los cambios hemodinámicos renales el riego sanguíneo renal y la tasa de filtrado aumenta en menor medida en pacientes quienes desarrollaron algún trastorno hipertensivo del embarazo.¹¹

Así mismo se han encontrado cambios más pronunciados como una mayor resistencia a la insulina, elevación de colesterol y triglicéridos.¹⁰

Los trastornos hipertensivos del embarazo tienen una etiología multifacética con diversos factores contribuyentes.⁶

Se han propuesto varias teorías y mecanismos de desarrollo entre los que destacan: isquemia uteroplacentaria, mala adaptación inmunitaria, toxicidad de lipoproteínas, susceptibilidad genética, incremento en la apoptosis del trofoblasto , respuesta inflamatoria materna aumentada al trofoblasto y desequilibrio entre los factores angiogénicos. Entender estos mecanismos es esencial para desarrollar estrategias preventivas y terapéuticas eficaces.¹²

-MECANISMO PLACENTARIO

La teoría placentaria involucra dos etapas: 1) placentación anormal al inicio del embarazo
2) síndrome clínico materno durante el segundo y tercer trimestre

En la implantación normal el citotrofoblasto migra hacia las arterias espirales para proporcionar nutrición al feto formando senos vasculares, esta invasión progresa hacia el miometrio ocasionando una gran remodelación en vasos de alto flujo y alta capacitancia; en cambio en la enfermedad hipertensiva del embarazo no se da una transformación del citotrofoblasto ocasionando una incompleta remodelación de las arterias espirales ocasionando esto ocasiona vasos maternos estrechos e isquemia placentaria. Las arterias espirales estrechas son más propensas a desarrollar aterosclerosis, que se caracteriza por la acumulación de macrófagos cargados de lípidos en la luz arterial, necrosis fibrinoide en la pared de las arterias y un infiltrado mononuclear en la zona perivascular, todo esto contribuye a un compromiso en el flujo placentario. Esto da como resultado un entorno hipóxico e isquémico dentro de la placenta, que estimula la liberación de factores proinflamatorios y anti angiogénicos que contribuyen a la disfunción endotelial sistémica.
6,12

Hay evidencia creciente de que VEGF y TGF- β 1 son necesarios para mantener la salud endotelial en varios tejidos. Durante la gestación normal, la homeostasis vascular se mantiene mediante niveles fisiológicos de señalización de VEGF y TGF- β 1 en la vasculatura. En la preeclampsia, la secreción placentaria excesiva de sFLT1 y sENG (dos proteínas anti angiogénicas circulantes endógenas) inhibe la señalización de VEGF y TGF- β 1 respectivamente en la vasculatura. Esto ocasiona una disfunción de las células endoteliales, que incluye una disminución de la producción de prostaciclina, óxido nítrico y liberación de proteínas procoagulantes.¹³

RESPUESTA INMUNE

Un equilibrio entre respuestas proinflamatorias y antiinflamatorias favorecen la mala adaptación del trofoblasto y la remodelación de las arterias espirales este proceso es mediado normalmente por células NK uterinas y macrófagos; en los trastornos hipertensivos del embarazo existen interacciones inmunitarias disfuncionales, además un desequilibrio en la formación de citocinas, con niveles elevados de citocinas proinflamatorias como TNF- α e IL-6 y niveles reducidos de citocinas antiinflamatorias, contribuye a la disfunción endotelial y al deterioro de la placentación.^{6,12}

TOXICIDAD POR LIPOPROTEINAS

Concentraciones anormales de lípidos contribuyen a la disfunción endotelial y la inflamación, lo que perjudica la función placentaria. Los macrófagos cargados de lípidos pueden acumularse en la placenta, imita las lesiones ateroscleróticas observadas en las enfermedades cardiovasculares, lo que conduce a una afección conocida como aterosclerosis aguda, se caracteriza por la existencia de células espumosas, necrosis fibrinoide de las paredes vasculares e infiltración linfocítica perivascular. Estos cambios patológicos dan como resultado un engrosamiento y estrechamiento de las arterias espirales, lo que reduce el flujo sanguíneo placentario. La perfusión reducida conduce a hipoxia placentaria e isquemia, lo que exacerba el estrés oxidativo y las respuestas inflamatorias dentro del tejido placentario. Esta patología vascular no solo compromete el funcionamiento de la placenta también contribuye a la disfunción endotelial sistémica, perpetuando el ciclo de hipertensión y daño orgánico.^{6,12}

SUSCEPTIBILIDAD GENETICA

Existen factores genéticos y epigenéticos implicados, las modificaciones epigenéticas, como la metilación del ADN y la expresión de microARN, también llevan un papel importante. El bajo metilación del promotor del gen MTHFR conduce a su sobreexpresión, que está vinculada a niveles elevados de homocisteína, lo que implica aún más la disfunción endotelial en la patogénesis de la enfermedad. Además, la regulación positiva de miR-155 en la placenta es otro cambio epigenético crucial observado en la preeclampsia. El miR-155, que puede ser inducido significativamente por estímulos inflamatorios como el TNF-1 y los lipopolisacáridos, regula los genes implicados en la angiogénesis y la función endotelial. Este miRNA se dirige y regula negativamente el inductor angiogénico rico en cisteína 61 un factor clave en la angiogénesis, lo que conduce a una vascularización reducida y a una insuficiencia placentaria.

Las variaciones genéticas en el gen FLT1 también contribuyen al desarrollo de la enfermedad lo que conduce a una mayor producción de factores anti angiogénicos como sFlt-1, que son fundamentales para la remodelación vascular anormal.

sFlt-1, una variante de empalme del receptor VEGFR-1, actúa como un factor anti angiogénico al unirse a VEGF y PlGF, impidiendo que interactúen con sus receptores en la superficie endotelial. El aumento de la producción de sFlt-1 impulsado por la hipoxia y otras

señales de estrés en la placenta, conduce a una angiogénesis reducida y disfunción endotelial. Este empalme alternativo da como resultado una forma soluble de sFit-1 que se libera en la circulación materna, lo que contribuye a las manifestaciones clínicas.

Además, la vía de señalización del óxido nítrico es primordial para la función vascular y está influenciada por factores genéticos y epigenéticos. El gen de la oxido sintasa endotelial y el gen del guanilato ciclasa 1 soluble, alfa 3 son fundamentales para la producción y señalización. Los polimorfismos en estos genes afectan la biodisponibilidad del óxido nítrico. La producción reducida de debido a estas variaciones genéticas conduce a la disfunción endotelial.

Así mismo se destacan otros mecanismos, como la disfunción mitocondrial, la activación plaquetaria, la desregulación del sistema RAAS, el estrés oxidativo, las deficiencias de micronutrientes, estos factores exacerbaban colectivamente el estrés oxidativo, la inflamación y la disfunción endotelial, lo que contribuye a la fisiopatología de la enfermedad. ⁶

CRITERIOS DIAGNOSTICOS

HIPERTENSION GESTACIONAL

Cuando las cifras de presión arterial sistólica son iguales o superiores a 140 mmHg, o diastólica igual o superior a 90 mmHg, o ambas medidas, en dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia después de las 20 semanas de gestación. , en una mujer con presión arterial previamente normal, sin presencia de proteinuria ni signos de severidad^{7,11}

PREECLAMPSIA SIN DATOS DE SEVERIDAD

Cuando la presión arterial sistólica es igual o superior a 140 mmHg, o la diastólica es igual o superior a 90 mmHg, o ambas medidas, en dos ocasiones con un intervalo mínimo de 4 horas después de la semana 20 de gestación, en una mujer con presión arterial previamente normal, que presenta proteinuria y sin evidencia de datos de severidad.^{7,11}

La proteinuria se define como la presencia de 300 mg/dl o más de proteínas en una recolección de orina de 24 horas, una relación proteína-creatinina de 0,30 o mayor, o una lectura de 2+ en una tira reactiva de orina ^{7,11}

PREECLAMPSIA CON DATOS DE SEVERIDAD

Se define como cifras tensionales sistólicas igual o mayor 140 mm/Hg o diastólicas igual o mayor a 90 mm/Hg o ambas , tomada en dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia después de las 20 semanas de gestación, en una mujer con una presión arterial previamente normal en presencia de proteinuria y de datos de datos de severidad.^{7,11}

Se consideran datos de severidad los siguientes :Presión arterial sistólica de 160mm/Hg o más o presión diastólica de 110 mm/Hg , Plaquetas < 100 mil, elevación de enzimas hepáticas más del doble del límite superior AST/ALT > 70 U/L que no se explica por otras causas , dolor persistente en cuadrante superior derecho o epigastralgia que no responde a analgésicos, insuficiencia renal (creatinina sérica mayor a 1.1 mg/dl o el doble de la concentración sérica previa en ausencia de enfermedad renal, edema pulmonar, cefalea que no responde a analgésicos y no se explica otra causa y alteraciones visuales . ^{7,11}

HIPERTENSION CRONICA

Se define como una presión arterial sistólica igual o superior a 140 mmHg y/o una presión arterial diastólica igual o superior a 90 mmHg, presente antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación. También se considera cuando la mujer utiliza medicamentos para el control de la presión arterial antes del embarazo, o cuando las cifras tensionales altas persisten más de 12 semanas después del parto, en ausencia de proteinuria y signos de severidad. ^{7,11}

HIPERTENSION CRONICA CON PREECLAMPSIA SUPERPUESTA

Se define como una presión arterial sistólica igual o superior a 140 mmHg y/o una presión arterial diastólica igual o superior a 90 mmHg, presente antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación. También se considera cuando la mujer utiliza medicamentos para el control de la presión arterial antes del embarazo, o cuando las cifras tensionales altas persisten más de 12 semanas después del parto, más proteinuria y/o datos de severidad. ^{7,11}

TRATAMIENTO

Las pacientes con elevación de las cifras tensionales deben ser evaluadas y tratadas en un centro que tenga los recursos médicos para una atención de emergencia y una adecuada clasificación del trastorno hipertensivo antes de considerarse candidatas para un manejo

ambulatorio. El día de hoy no existe una terapia no farmacológica modificadora de la enfermedad hipertensiva.^{7,9}

La terapia de los espectros hipertensivos del embarazo sin datos de severidad es recomendada por la OMS, la ISSHP, la FIGO entre otras instituciones de reconocimiento mundial. El inicio del manejo antihipertensivo en pacientes con hipertensión crónica e hipertensión gestacional reduce la probabilidad de desarrollar complicaciones maternas y fetales.¹⁴

El uso de antihipertensivos es generalmente seguro y los beneficios superan los riesgos, el manejo inicial debe realizarse en monoterapia con alguno de los fármacos considerados de primera línea:

- Labetalol 100 mg: Dosis baja (100 mg 3-4 veces al día), dosis media (200 mg 3-4 veces al día), dosis alta (300 mg 3-4 veces al día) dosis máxima 1200 mg/día. Contraindicada en asma no controlada^{9,14}
- Nifedipino 10 mg: Dosis baja (10 mg 2-3 veces al día), dosis media (20 mg 2-3 veces al día), dosis alta (30 mg 2-3 veces al día) dosis máxima 120 mg/día. Contraindicada en estenosis aortica^{9,14}
- Nifedipino 30 mg : Dosis baja (30 mg al día), dosis media (30 mg 2 veces al día o 60 mg/día), dosis alta (30 mg por la mañana y 60 mg por la noche) dosis máxima 120 mg/día. Contraindicada en estenosis aortica^{9,14}
- Alfametildopa 250 mg: Dosis baja (250 mg 3-4 veces al día), dosis media (500 mg 3-4 veces al día), dosis alta (750 mg 3 veces al día) dosis máxima 2250 mg/día. Puede ocasionar depresión materna^{9,14}

La ISSHP aconseja iniciar con una dosis baja de algún antihipertensivo de primera línea si no se logra el objetivo terapéutico se debe continuar con una dosis media del mismo antihipertensivo, en el ámbito en el cual no se logre el objetivo terapéutico con una dosis media hay dos escenarios posibles 1) añadir una dosis baja de un segundo antihipertensivo o 2) continuar con una dosis alta del mismo antihipertensivo.¹⁴

Existen discrepancias en cuanto a la meta terapéutica de cifras tensionales en pacientes con trastorno hipertensivo del embarazo no severo, actualmente las sociedades internacionales en su mayoría consideran como objetivo terapéutico cifras sistólicas 135 mm/Hg y diastólicas 85 mm/Hg.¹⁴

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En mujeres con preeclampsia con criterios de severidad ya sea por cifras tensionales, manifestaciones clínicas o alteraciones bioquímicas, se debe iniciar manejo antihipertensivo para lograr un control de este durante los primeros 30-60 minutos.¹⁴

Los agentes más comúnmente recomendados en el manejo de la preeclampsia con criterios de severidad son el labetalol intravenoso, nifedipino oral e hidralazina intravenosa.^{9,14}

-Labetalol : 5–20 mg aumentar cada 10–15 minutos hasta una dosis máxima de 220 mg/día

-Hidralazina 5–10 mg aumentar cada 20 minutos hasta una dosis máxima de 30 mg/día

- Nifedipino liberación inmediata 5–10 mg aumentar cada 30 minutos hasta una dosis máxima de 50 mg/día

Si no se logra controlar la presión arterial a pesar de las dosis máximas, la ISSHP recomienda cambiar a otra clase de medicamento, si no se llega a manejar la presión arterial a los 360 minutos a pesar de 2 medicamentos, se deberá solicitar valoración por unidad de cuidados intensivos.^{9,14}

Los agentes de segunda línea incluyen otros betabloqueantes, otros bloqueadores de los canales de calcio y prazosina.^{9,14}

Se debe emplear el uso del sulfato de magnesio como profilaxis de eclampsia en preeclampsia con datos de severidad la dosis preferida actual es una dosis de carga de 4 a 6 g por vía intravenosa seguida de una dosis de mantenimiento de 1 a 2 g/h.⁷

Se aconseja la planificación de inducción del trabajo de parto en embarazadas con trastornos hipertensivos no severos a las 37 0/7 semanas de gestación.⁷

La preeclampsia con criterios de severidad se caracteriza por un deterioro rápidamente progresivo del estado materno y fetal por lo que se recomienda la resolución del embarazo cuando se diagnóstica a las 34 0/7 semanas de gestación o más. En cambio, en embarazos menores de 34 semanas de gestación se puede optar por un manejo expectante si las condiciones del binomio lo permiten.⁷

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

En el año del 2014 la OMS con el objetivo de conocer las causas de muerte materna y así mejorar la salud materna realizó un análisis sistémico durante el periodo del 2003-2009, se recopilaron estudios de 115 países con un total de 60,799 muertes encontraron que cerca del 75% de las defunciones maternas se fueron secundarias causas obstétricas representando los trastornos hipertensivos del embarazo cerca del 15% con una variación significativa en cada región. ¹⁵

ACOG en su guía actualizada del manejo de la hipertensión gestacional y preeclampsia hace notar el mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en años posteriores en aquellas pacientes con antecedente de preeclampsia. Hace mención del riesgo doblemente aumentado de desarrollar hipertensión arterial crónica, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, eventos cerebrovasculares y enfermedad arterial periférica. ⁷

Duffy et al en un estudio publicado en el año 2020 mediante método Delphi desarrollaron una lista de desenlaces maternos y fetales en embarazos que cursaron con preeclampsia se desarrolló una lista de 116 posibles resultados, tomándose como elementales 14 desenlaces maternos y 8 fetales, maternos: muerte, eclampsia, accidente cerebrovascular, ceguera cortical, desprendimiento de retina, edema pulmonar, lesión renal aguda, hematoma o ruptura de hígado, desprendimiento, hemorragia posparto, aumento de enzimas hepáticas, plaquetas bajas, ingreso a cuidados intensivos requerido e intubación y ventilación; fetales: muerte fetal, edad gestacional al momento del parto, peso al nacer, pequeño para la edad gestacional, mortalidad neonatal, convulsiones, ingreso a la unidad neonatal y asistencia respiratoria. ¹⁶

De las investigaciones realizadas previamente un estudio realizado en China por Fang Li et al, publicado en 2021 con un total de 153 cohortes y con una población de 1 426 742 pacientes, encontraron que las pacientes con algún trastorno hipertensivo del embarazo tuvieron un riesgo incrementado de muerte perinatal, muerte fetal, muerte fetal, muerte neonatal, malformaciones congénitas, restricción del crecimiento intrauterino, producto pequeño para la edad gestacional, producto pretérmino. ¹

JUSTIFICACION

MAGNITUD E IMPACTO

A nivel mundial, la mortalidad materna disminuyó casi un 38 % entre 2000 y 2017. Sin embargo, se estima que 810 mujeres siguen falleciendo todos los días debido a complicaciones del embarazo y el parto, además, en 2019, se estimaba que había 2 millones de muertes fetales; la gran mayoría de las muertes se producen en entidades de ingresos medianos y bajos.¹⁸

Se ha identificado el impacto en la morbilidad materna y fetal que representa la presencia de los estados hipertensivos del embarazo considerándose un problema de salud pública en la actualidad , representa entre el 9,1% y el 25,7% de las muertes maternas a nivel mundial y provoca una importante pérdida de años de vida para las mujeres embarazadas en todo el mundo así mismo se considera que mujeres que padecen trastornos hipertensivos durante el embarazo, cerca de 50 a 100 de ellas desarrollarán secuelas y 1 fallecerá esto basado en diferentes estudios nacionales e internacionales. ¹⁷

Investigaciones recientes han revelado un aumento en la incidencia de los trastornos hipertensivos del embarazo en las últimas décadas, lo que anticipa un incremento de casos en el futuro. Según el INPER de la Secretaría de Salud, en México, la tasa de incidencia de preeclampsia es de 47.3 casos por 1000 nacimientos.³

De acuerdo al informe semanal de MMEG a la semana epidemiológica 22 del año 2024 se tiene una razón de morbilidad materna calculada de 6.9 por cada 100 nacimientos estimados con un total en el transcurso del año de 10,284 casos, las principales afecciones causante de morbilidad materna son la enfermedad hipertensiva con el 61.2 % (6289 casos).El estado de Aguascalientes se reportó con una razón de morbilidad materna extremadamente grave de 6.2. ²

Actualmente no se cuentan con estudios nacionales que hablen sobre el impacto económico y social sobre las complicaciones maternas y fetales relacionadas a los estados hipertensivos del embarazo , en Estados Unidos durante 2018-2020, la carga económica de la mortalidad materna se estimó en un total de años de vida potencial perdidos de 113.953 y un valor de una vida estadística total de \$27.4 mil millones de dólares se observaron disparidades raciales y étnicas significativas en las métricas económicas de

la mortalidad materna, siendo mayores en la comunidad latina e hispana. Las enfermedades hipertensivas del embarazo se asociaron con una utilización significativamente mayor de los servicios de salud y gastos médicos medios más altos en comparación de las pacientes sin trastornos hipertensivos del embarazo.¹⁹

APLICABILIDAD

El avance del tiempo y como bien se conoce, existe y existirá un aumento en el número de pacientes que desarrollen algún trastorno hipertensivo del embarazo semejantemente habrá un aumento en la morbimortalidad materna y fetal. De ahí el motivo de tener una perspectiva de la situación actual en el hospital de la mujer de Aguascalientes.

Este protocolo tiene como finalidad analizar y describir los resultados adversos maternos en pacientes embarazadas, así como en el periodo de puerperio de pacientes en un hospital de segundo nivel en el estado de Aguascalientes perteneciente a la Secretaria de Salud, del mismo modo las complicaciones perinatales que pudieron presentarse.

El conocimiento de los resultados adversos encontrados en la población de estudio podría tener implicaciones epidemiológicas y clínicas para evaluar la atención medica brindada, conocer factores de riesgo asociados al desarrollo de los diferentes espectros de la enfermedad , desenlace del embarazo , servir como ventana de oportunidad para capacitación del personal y establecer protocolos de atención oportuna con el objetivo de evitar complicaciones catastróficas en el binomio y conocer las implicaciones económicas derivadas del problema de estudio.

FACTIBILIDAD

El desarrollo de la presente investigación es posible y factible ya que se cuenta con la autorización del Hospital de la Mujer del estado de Aguascalientes para la recolección de datos y a su vez cuenta con los recursos tecnológicos y materiales para el análisis estadístico de los datos sin existir dilema ético, costo o conflicto de intereses y limitaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital de la Mujer de Aguascalientes es una unidad de segundo nivel que forma parte de la secretaria de Salud, considerándose el hospital de referencia en el estado de Aguascalientes para brindar atención médico-quirúrgica en las áreas de Ginecología y Obstetricia.

Dispone de 61 camas censables; 10 están destinadas a neonatología y 51 a maternidad. También cuenta con camas no censables distribuidas en áreas como prelabor, monitor y urgencias. Su área de influencia abarca todos los municipios del estado, con un énfasis principal en Aguascalientes, y también extiende su apoyo a los municipios fronterizos de los estados de Jalisco, Zacatecas y San Luis Potosí.

El Hospital cuenta con los recursos humanos y tecnológicos para brindar atención a los diferentes programas de salud materna por lo tanto cuenta con una afluencia importante de pacientes para considerarse una población de estudio aplicable a realizar protocolos de investigación.

Los espectros hipertensivos del embarazo son una de las principales causas de complicaciones en el embarazo y pueden tener efectos perjudiciales a corto y largo plazo en la madre y el producto.

Como se ha mencionado con anterioridad existen múltiples teorías del origen del desarrollo de los diferentes trastornos hipertensivos del embarazo considerándose una patología multifactorial, si bien a lo largo de los años se ha logrado encontrar los principales factores de riesgo para preeclampsia las diferentes instituciones internacionales (ACOG y NICE) difieren en la magnitud de asociación de los factores maternos, así mismo uno de los mayores estudios para determinar profilaxis para preeclampsia a partir de factores de riesgo no incluye pacientes menores de 18 años los cuales en nuestra población de estudio tienen una gran prevalencia.

La capacidad de predecir los trastornos hipertensivos utilizando factores fenotípicos maternos es limitada y requiere validación externa en otros grupos poblacionales por lo tanto se requieren más estudios que involucren poblaciones específicas para evaluar la

interferencia de estos factores ; de ahí la intención de validar factores de riesgo clínicos previamente descritos para los trastornos hipertensivos en nuestra población de estudio.

Actualmente se han confirmado factores de riesgo cada vez más prevalentes y potencialmente modificables como es el sobrepeso, obesidad y el uso de técnicas de reproducción asistida.

Así mismo en la literatura se han encontrado diferencias significativas en las medidas de frecuencia como es prevalencia e incidencia de los trastornos hipertensivos del embarazo las cuales varían según la región de estudio.

Es evidente que la población de Aguascalientes cuenta con características sociodemográficas, obstétricas y relacionadas a la atención de salud diferentes en comparación a las poblaciones de estudios de mayor relevancia en la actualidad, lo cual originaría un impacto distinto a lo encontrado en otras comunidades.

Como los trastornos hipertensivos del embarazo se consideran una de las principales causas de morbilidad materna y neonatal en todo el mundo, la vigilancia epidemiológica es fundamental para brindar una atención integral al binomio por lo que el propósito del estudio es ; analizar los efectos adversos de los trastornos hipertensivos del embarazo, identificar factores de riesgo asociados y hacer una recopilación de datos sobre el panorama de las complicaciones maternas y fetales pretendiendo brindar una perspectiva actual de esta información , así como servir de base para el desarrollo de futuros proyectos de investigación.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los principales factores de riesgo maternos asociados a los trastornos hipertensivos del embarazo en pacientes usuarias del Hospital de la Mujer de Aguascalientes en el periodo de 01 enero del 2023 al 31 de diciembre de 2023 ?

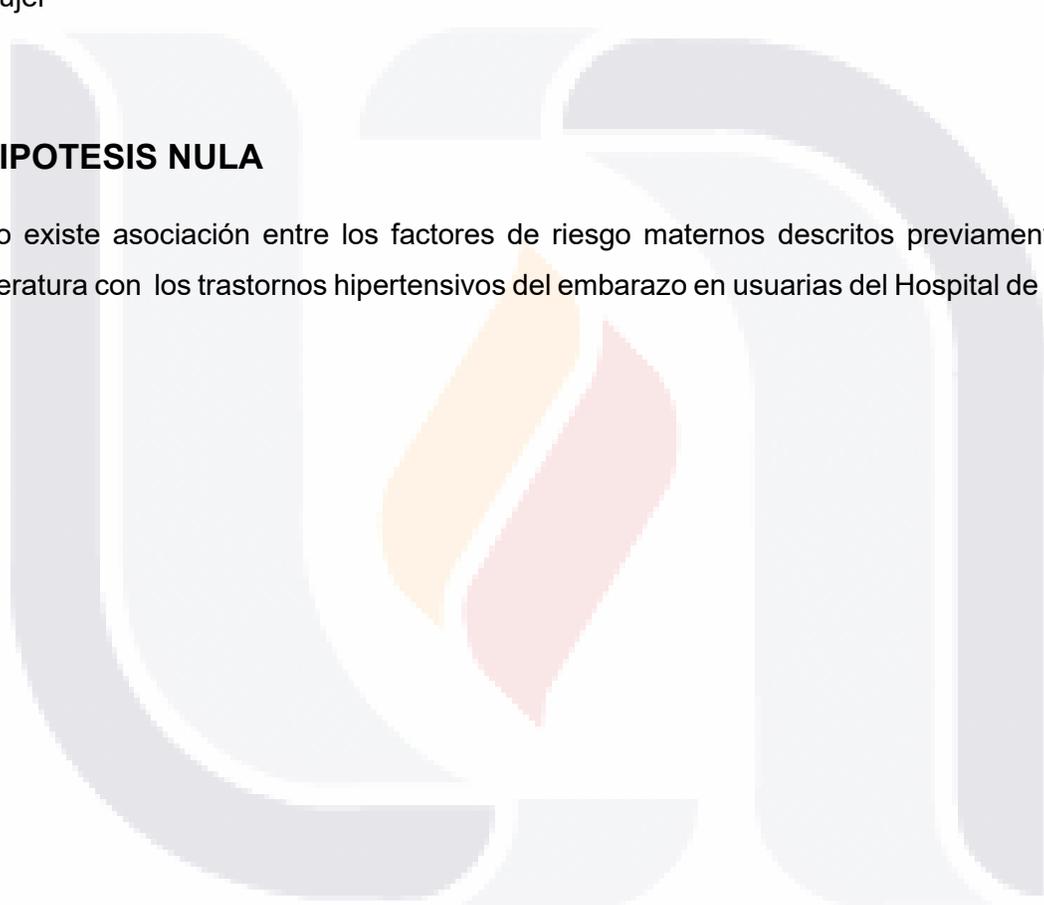
HIPÓTESIS

HIPOTESIS ALTERNA

Existe asociación entre los factores de riesgo maternos descritos previamente en la literatura con los trastornos hipertensivos del embarazo en usuarias del Hospital de la Mujer

HIPOTESIS NULA

No existe asociación entre los factores de riesgo maternos descritos previamente en la literatura con los trastornos hipertensivos del embarazo en usuarias del Hospital de la Mujer



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Describir los resultados adversos maternos y fetales en los trastornos hipertensivos del embarazo en usuarias de un hospital de segundo nivel perteneciente a la secretaria de salud de la ciudad de Aguascalientes, Aguascalientes en el periodo de 01 de enero del 2023 al 31 de diciembre del 2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular la frecuencia de los trastornos hipertensivos del embarazo
- Calcular la tasa de morbilidad y mortalidad materna de los trastornos hipertensivos del embarazo
- Calcular la tasa de morbilidad y mortalidad fetal de los trastornos hipertensivos del embarazo
- Describir los factores de riesgos maternos asociados a los trastornos hipertensivos del embarazo
- Describir medidas de prevención farmacológicas utilizadas en embarazos que desarrollaron algún trastorno hipertensivo del embarazo

MATERIALES PACIENTES Y MÉTODOS

TIPO, DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, de casos y controles en el cual se va a obtener la información de las historias clínicas de los expedientes de pacientes con el diagnóstico de algún trastorno hipertensivo del embarazo en el Hospital de la Mujer de Aguascalientes ; Aguascalientes en el periodo de tiempo del 01 Enero del 2023 al 31 de Diciembre del 2023

POBLACION EN ESTUDIO

Casos : Pacientes sin límite de edad con el diagnóstico de algún trastorno hipertensivo del embarazo, que se encuentren en gestación o puerperio usuarias del Hospital de la Mujer en el periodo de enero 2023 a diciembre 2023.

Controles :Pacientes sin límite de edad que no hayan cursado con elevación de cifras tensionales para iniciar protocolo de enfermedad hipertensiva asociada al embarazo y con resolución del embarazo en el Hospital de la Mujer en el periodo de enero 2023 a diciembre 2023 .

DESCRIPCION Y OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE.	DEFINICIÓN OPERACIONAL.	TIPO Y CARACTERISTICA DE LA VARIABLE.	INDICADORES.	UNIDADES.
Edad	Periodo de tiempo en años desde el nacimiento hasta la realización de la evaluación medica	Cuantitativa Discontinua	<ol style="list-style-type: none"> 1. < 15 años. 2. 16-20 años. 3. 21-25 años. 4. 26-30 años. 5. 31-35 años. 6. 36-40 años. 7. >40 años. 	Años
Escolaridad	Nivel educativo referido por la paciente	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analfabeta. 2. Primaria completa. 3. Primaria Incompleta. 4. Secundaria completa. 5. Secundaria incompleta. 6. Bachillerato completo. 7. Bachillerato incompleto. 8. Licenciatura completa. 9. Licenciatura incompleta. 10. Otro. 	Grado de educación
Estado civil	Situación de cada individuo de acuerdo con la legislación matrimonial	Cualitativa. Nominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soltera. 2. Casada. 3. Unión libre. 4. Divorciada. 5. Viuda. 	Soltera. Casada. Unión libre. Divorciada. Viuda.
Ocupación	Trabajo o actividad de la vida diaria	Cualitativa. Nominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante. 2. Ama de casa. 3. Empleada. 4. Otro. 	Estudiante. Ama de casa. Empleada. Otro.
Índice de masa corporal	Razón que asocia la masa y talla de un individuo de acuerdo con la OMS	Cualitativo ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo peso < 18.5 2. Peso normal 18.5- 24.9 3. Sobrepeso 25- 29.9 4. Obesidad I 30- 34.9 	Cálculo de índice de masa corporal

			<ol style="list-style-type: none"> 5. Obesidad II 35-39.9 6. Obesidad III >40 	
Numero de gestas	Cantidad total de embarazos que ha tenido una mujer se incluyen partos, cesáreas, y abortos,	Cuantitativo discreto	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 2.2 3.3 4.4 5. >5 	Cantidad de embarazos incluyendo el actual
Trimestre de la gestación de Inicio del control prenatal	Trimestre de la gestación en la cual se brindó la primera consulta de control prenatal. Se agrega el indicador Ningún trimestre a pacientes sin ninguna valoración médica durante el embarazo	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primer trimestre 2. Segundo trimestre 3. Tercer trimestre 4. Ningún trimestre 	Trimestre de la gestación
Control prenatal	Consultas médicas relacionados a la gestación de acuerdo con la OMS	Cuantitativa discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0 2. 1-4 3. 5-8 4. >8 	Consultas en el embarazo
Suplementación vitamínica en el embarazo	Uso de suplementos vitamínicos relacionados a la gestación. No se incluyen los siguientes ácido acetilsalicílico y calcio.	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Presencia o ausencia
Suplementación de profilaxis en el embarazo	Ingesta de suplementos que se conozca base científica para disminuir el riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo(ácido acetilsalicílico, calcio o la combinación de ambos)	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ácido acetilsalicílico 2. Calcio 3. Calcio y ácido acetilsalicílico 4. Ninguno 	Suplementos profilácticos para preeclampsia
Edad gestacional de interrupción del embarazo	Edad gestacional representada en semanas y días en la cual se da por terminada la gestación	Cuantitativa continua	<ol style="list-style-type: none"> 1. < 25.0 2. 25.1-27.6 3. 28.0-30.6 4. 31.0-34.6 5. 35.0-36.6 6. 37.0 -38.6 7. 39.0-41.6 8. >42.0 	Semas y días de gestación

Vía de resolución del embarazo	Medio por el cual se decide dar por terminada la gestación	Cualitativa nominal	1. Parto 2. Cesárea	Evento médico-quirúrgico realizado
APGAR al primer minuto	Escala clínica para evaluar el cuadro vital del recién nacido y valorar la necesidad de medidas de reanimación neonatal al primer minuto	Cuantitativa discreta	1. 0-3 2. 4-6 3. 7-10	Puntaje brindado por pediatra
APGAR a los 5 minutos	Escala clínica para evaluar el cuadro vital del recién nacido y valorar la necesidad de medidas de reanimación neonatal a los 5 minutos	Cuantitativa discontinua	1. 0-3 2. 4-6 3. 7-10	Puntaje brindado por pediatra
Peso al nacer	Masa cuantificada en gramos del recién nacido	Cuantitativa continua	1. < 1000 grs 2. 1001-1500 grs 3. 1501-2000 grs 4. 2001-2500 grs 5. 2501-3000 grs 6. 3001-3500 grs 7. >3500 grs	Peso en gramos
Capurro/Ballard	Escala clínica para valorar edad gestacional del recién nacido	Cuantitativa continua	1. < 25.0 2. 25.1-27.6 3. 28.0-30.6 4. 31.0-34.6 5. 35.0-36.6 6. 37.0 -38.6 7. 39.0-41.6 8. >42.0	Edad gestacional calculada en semanas y días por servicio de pediatría
Silverman Anderson	Escala utilizada para valorar la gravedad de afectaciones respiratorias	Cuantitativa discontinua	1. 0 2. 1-3 3. 4-6 4. 7-10	Escala valorada por servicio de pediatría
Días de estancia hospitalaria materna	Cantidad de días en los cuales se brindó atención médica materna	Cuantitativa discreta	1. 1-2 2. 3-4 3. 4-6 4. >6	Días contados desde su ingreso hasta su egreso

Días de estancia hospitalaria materna en unidad de terapia intensiva	Cantidad de días en los cuales se brindó atención médica materna en la unidad de terapia intensiva	Cuantitativa discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0 2. 1-2 3. 3-4 4. 5-6 5. >6 	Días contados desde su ingreso hasta su egreso
Días de ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales	Cantidad de días en los cuales se brindó atención médica fetal en la unidad de cuidados intensivos neonatales	Cuantitativa discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0 días 2. 1-5 días 3. 6-10 días 4. 11-15 días 5. 16-20 días 6. > 21 días 	Días contados desde su ingreso hasta su egreso
Parto prematuro	Nacimiento del producto antes de las 37.0 semanas de gestación por edad gestacional datada	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Presencia o ausencia
Muerte del producto	Se engloba, muerte perinatal, fetal y neonatal	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 3. Si 4. No 	Presencia Ausencia
Peso bajo para la edad gestacional	Peso referido en gramos al nacimiento inferior a 2500 grs	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Peso en gramos estimado al nacimiento
Restricción del crecimiento intrauterino	La incapacidad del feto para lograr su potencial genético de crecimiento, según las condiciones de la gestación y el entorno. El diagnóstico se realiza cuando el peso fetal estimado está por debajo del percentil 10	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Percentil de crecimiento de acuerdo con peso fetal estimado
Desprendimiento prematuro de placenta	Desprendimiento placentario de la pared del útero diagnóstico previo o post nacimiento del producto	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Presencia o ausencia de desprendimiento de placenta

Ingreso a terapia intensiva neonatal	Ingreso a terapia intensiva neonatal	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de ingreso a terapia intensiva neonatal
Ingreso a terapia intensiva adultos	Ingreso a terapia intensiva adultos	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de ingreso a terapia intensiva adultos
Muerte materna	Defunción materna que ocurre durante el embarazo, parto o puerperio	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Muerte materna asociada a los trastornos hipertensivos del embarazo
Enfermedad vascular cerebral	Complicación vascular de tipo trombótico, embólico y hemorrágico	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de complicaciones vasculares cerebrales
Eclampsia	Presencia de convulsiones asociadas a trastorno hipertensivo del embarazo	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de convulsiones asociadas a trastorno hipertensivos del embarazo
Infarto agudo al miocardio	Necrosis miocárdica con grados variables	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de Necrosis miocárdica
Edema agudo pulmonar	Síndrome causado por la acumulación de líquido en el intersticio pulmonar y/o la obstrucción de la correcta oxigenación de la sangre, lo que provoca hipoxia.	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de edema agudo pulmonar

Hematoma hepático	Acumulación de sangre en la capsula hepática	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia determinado por estudio de imagen
Síndrome de HELLP	Complicaciones caracterizadas por hemolisis, elevación de enzimas hepáticas, trombocitopenia	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de Síndrome de HELLP
Insuficiencia renal aguda	Perdida abrupta de la función renal de acuerdo a criterios clínicos en el embarazo	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de insuficiencia renal aguda
Hemorragia obstétrica	Pérdida de sangre mayor a 1000 ml independientemente de la vía de resolución del embarazo (parto o cesárea)	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de hemorragia obstétrica
Hipertensión gestacional	Hipertensión que se presenta por primera vez después de las 20 semanas de gestación, sin la presencia de proteinuria, la cual se demuestra mediante la recolección de orina de 24 horas o mediante el cociente proteínas/creatinina en una muestra aleatoria de orina.	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de hipertensión gestacional
Preeclampsia sin criterios de severidad	Hipertensión acompañada de proteinuria significativa que se manifiesta por primera vez después de las 20 semanas de gestación, durante el parto o en el puerperio, sin evidencia de criterios de severidad.	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No	Presencia o ausencia de preeclampsia sin criterios de severidad

<p>Preeclampsia con criterios de severidad</p>	<p>Hipertensión acompañada de proteinuria significativa que aparece por primera vez después de las 20 semanas de gestación, durante el parto o en el puerperio, y/o con al menos un criterio de severidad</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	<p>Presencia o ausencia de preeclampsia con criterios de severidad</p>
<p>Comorbilidades maternas</p>	<p>Estado de salud que ocasiona mayor riesgo de presentar complicaciones maternas. Se incluye el apartado sin comorbilidades maternas.</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trastorno hipertensivo previo 2. Gestación múltiple 3. Hipertensión crónica 4. Diabetes mellitus 5. Enfermedad renal 6. Enfermedad autoinmune 7. Multiparidad 8. Primigesta 9. Obesidad 10. Edad materna > 35 años 11. Edad materna <18 años 12. Periodo intergenésico > 10 años 13. Tabaquismo 14. Toxicomanías 15. Sin comorbilidades maternas 	<p>Presencia o ausencia de comorbilidad es maternas</p>

SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

- a) **Tipo de Muestreo:** No Probabilístico por conveniencia .
b) **Tamaño de la muestra:**

Durante el periodo de enero del 2023 a diciembre del 2023 se reportaron 5431 nacimientos en el Hospital de la Mujer de Aguascalientes, así mismo se reportaron 304 pacientes diagnosticadas con algún trastorno hipertensivo del embarazo durante el mismo periodo de tiempo ,se realizó el cálculo del tamaño muestral correspondiendo a 69 casos y 69 controles.

El cálculo de la muestra se obtuvo a partir de la siguiente formula:

$$n = \frac{\{Z\alpha(RM+1) + Z\beta\sqrt{(RM+1)^2 - (RM-1)^2 P_{disc}^2}\}}{(RM-1)^2 P_{disc}}$$

RM: 2.5

Pdiscordante : 0.48

Z α = 1.64.

Z β = 0.84

- c) **Criterios de selección:**

Criterios de inclusión:

CASOS:

- Pacientes con diagnóstico de algún trastorno hipertensivo del embarazo durante la gestación y/o puerperio en el Hospital de la Mujer de Aguascalientes durante el año del 2023
- Pacientes con un embarazo entre las 20.1 a las 42.0 semanas de gestación
- Pacientes con comorbilidades maternas consideradas factor de riesgo para algún trastorno hipertensivo del embarazo
- Pacientes con expediente clínico completo

CONTROLES:

- Pacientes sin límite de edad que no hayan cursado con elevación de cifras tensionales para iniciar protocolo de enfermedad hipertensiva asociada al embarazo y con resolución del embarazo en el Hospital de la Mujer en el periodo de enero 2023 a diciembre 2023 .

Criterios de exclusión (no inclusión):

- Productos con malformaciones incompatibles con la vida

Criterios de eliminación:

- Pacientes embarazadas o en puerperio que solicitan alta voluntaria durante el internamiento.
- Pacientes referidas a otra unidad durante el internamiento
- Pacientes quienes hayan interrumpido de forma voluntaria el uso de antihipertensivos durante la gestación y/o puerperio.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

a) Instrumentos :

Se realizo por el médico residente a cargo la cedula de recolección de datos en el programa Excel la cual se encuentra en el Anexo 1. Dicha cedula de recolección de datos fue evaluada por el asesor clínico y departamento de enseñanza del Hospital de la Mujer.

Consta de 2 hojas cada una para casos y controles, 62 columnas que incluyen las variables a estudiar y su operacionalización, distribuidas de la siguiente manera:

Datos de paciente : Folio e iniciales del nombre.

Datos sociodemográficos :Edad, escolaridad, estado civil, ocupación e índice de masa corporal

Datos de la gestación : Gestas, partos, cesáreas, abortos, inicio de control prenatal, consultas de control prenatal, suplementación vitamínica, suplementación profiláctica, edad gestacional e interrupción del embarazo y vía de resolución del embarazo.

Datos de recién nacido : APGAR 1° y 5° minutos, peso al nacer, edad gestacional estimada, Silverman Anderson.

Datos de hospitalización : Dias de estancia materna, dias de estancia materna en cuidados intensivos, dias de estancia en unidad de cuidados intensivos neonatales.

Datos de comorbilidades maternas : Trastornos hipertensivo previo, gestación múltiple ,hipertensión crónica, diabetes mellitus, enfermedad renal, enfermedad autoinmune, multiparidad, primigesta, obesidad, edad materna mayor a 35 años , periodo intergenésico mayor a 10 años, tabaquismo, toxicomanías, edad materna menor a 18 años. En este apartado se tomaron en cuenta los principales factores de riesgo descritos previamente en la literatura, sin embargo, se excluyeron aquellos que se sospechara no estarían presentes en la población de estudio (embarazo por técnica de reproducción asistida y etnia afroamericana).

Datos de complicaciones maternas y fetales: Parto prematuro, muerte del producto, peso bajo para edad gestacional, restricción del crecimiento intrauterino, desprendimiento de placenta normo inserta, ingreso a terapia intensiva neonatal, ingreso a terapia intensiva adultos, muerte materna, enfermedad vascular cerebral, eclampsia, infarto agudo al miocardio, hematoma hepático, síndrome de HELLP, hemorragia obstétrica, sin complicaciones. En este apartado se incluyeron las principales complicaciones maternas y neonatales reportados en la literatura revisada así mismo se incluyó el apartado de sin complicaciones para casos y controles que hayan cursado sin eventualidades.

Datos de trastorno hipertensivo: Hipertensión gestacional, preeclampsia sin criterios de severidad, preeclampsia con criterios de severidad, preeclampsia con hipertensión crónica sobreagregada.

Desarrollo de enfermedad: Trastorno hipertensivo presente o ausente.

Incluye variables dicotómicas a las cuales se les asigno el numero 1 a la presencia de la variable y el numero 2 a la ausencia de la variable. Variables politómicas se le asigno un numero consecutivo a partir del 0.

LOGISTICA

El médico residente a cargo del protocolo de investigación obtendrá el tamaño muestral requerido previo asesoramiento metodológico del tutor metodológico y tutor clínico de tesis.

Se realizará la validación de cedula de recolección de datos por comité formado por servicio de embarazo de alto riesgo del Hospital de la Mujer y jefatura de enseñanza.

Se estudiarán pacientes quienes cumplan los criterios de inclusión establecidos

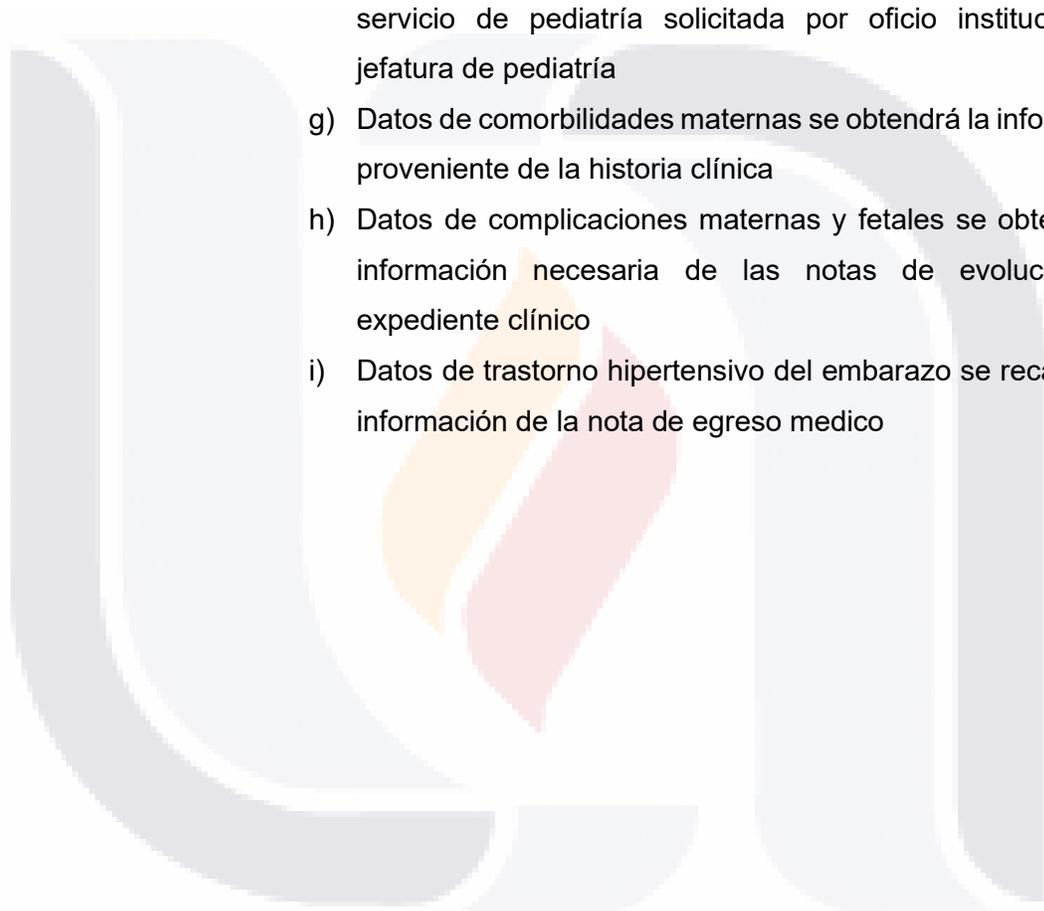
Se solicitará mediante oficio institucional a jefatura de estadística del Hospital de la Mujer ;nombre completo y folio de las pacientes con el diagnóstico de algún trastorno hipertensivo del embarazo de acuerdo con el CIE-10 utilizado por el sistema de notas medicas de la unidad en el periodo del 01 de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2023

Se solicitará mediante oficio institucional a jefatura de archivo clínico de la unidad los expedientes clínicos de folios brindados por jefatura de estadística

Se recabará la información solicitada de la cedula de recolección de datos a partir del análisis completo del expediente clínico de cada paciente del tamaño muestral de la siguiente forma :

- a) Datos sociodemográficos: Información recabada de historia clínica
- b) Datos de la gestación: Información recaba de historia clínica
- c) Vía de resolución de la gestación : se obtendrá la información de la nota perteneciente a la atención de evento obstétrica, la edad gestacional de interrupción del embarazo se obtendrá la información en caso de ser cesárea de la nota prequirúrgica y parto de la última nota de evolución previo a atención de evento obstétrica
- d) Datos de recién nacido : se recabará la información de la nota perteneciente a atención de evento obstétrica

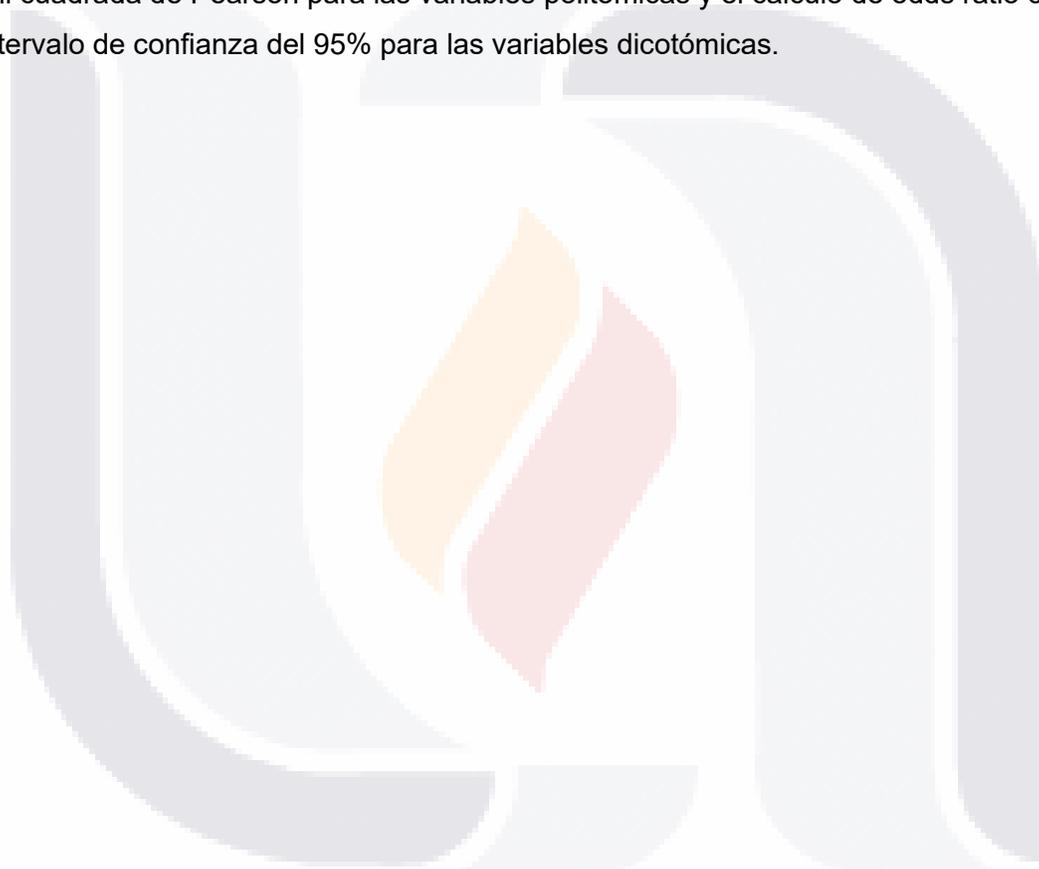
- e) Datos de hospitalización se obtendrán los días de estancia materna brindados por la nota de egreso médico, se tomará los días de estancia materna en cuidados intensivos brindados por notas medicas del servicio de terapia intensiva obstétrica
- f) Días de estancia en unidad de cuidados intensivos neonatales se recaba la información de nota de egreso del servicio de pediatría solicitada por oficio institucional a jefatura de pediatría
- g) Datos de comorbilidades maternas se obtendrá la información proveniente de la historia clínica
- h) Datos de complicaciones maternas y fetales se obtendrá la información necesaria de las notas de evolución del expediente clínico
- i) Datos de trastorno hipertensivo del embarazo se recabará la información de la nota de egreso medico



ANALISIS ESTADISTICO

Se realizarán tablas cruzadas 2x2 de la información recabada de la cedula de recolección de datos en el programa Excel para graficar las frecuencias de los datos obtenidos de cada variable.

Se realizo el análisis estadístico de las variables a través del programa SPSS, cálculo de chi cuadrada de Pearson para las variables politómicas y el cálculo de odds ratio con un intervalo de confianza del 95% para las variables dicotómicas.



CONSIDERACIONES ETICAS

Este protocolo de investigación se basará en la recopilación de información de los expedientes clínicos de las pacientes del tamaño muestral obtenido, por lo que de acuerdo con las normas éticas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la Declaración de Helsinki de 1964 y su actualización del 2024 no existen dilemas éticos, costo o conflicto de intereses y limitaciones para su realización.



RECURSOS PARA EL ESTUDIO

- Recursos humanos :

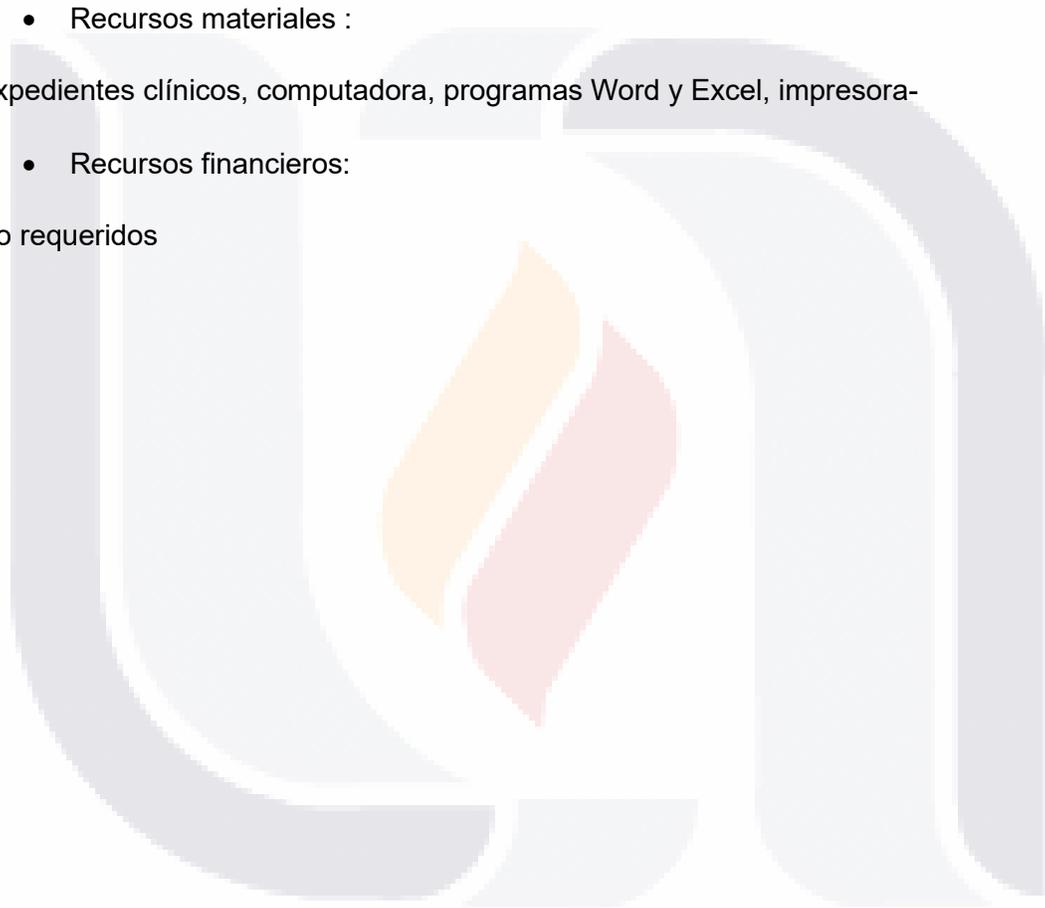
Se solicitará apoyo al servicio de estadística para obtención de folios de expedientes de pacientes que formen parte del grupo de casos y controles, así mismo personal del servicio de archivo clínico participará en la búsqueda y entrega de los expedientes físicos a médico residente.

- Recursos materiales :

Expedientes clínicos, computadora, programas Word y Excel, impresora-

- Recursos financieros:

No requeridos



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

P:Programado

R: Realizado

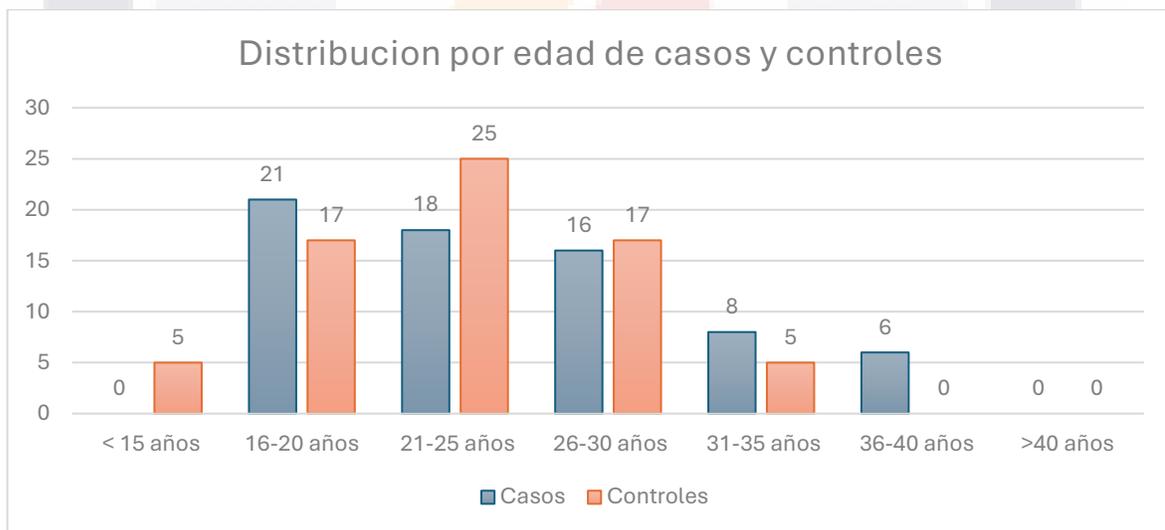
		AÑO 2024							
ACTIVIDAD		MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
Elección del tema	P	X							
	R	X							
Recabar información	P	X							
	R		X						
Redacción de marco teórico	P		X						
	R		X						
Redacción de justificación e hipótesis	P			X					
	R			X					
Revisión de avances por tutor	P			X					
	R			X					
Redacción de metodología	P				X				
	R				X				
Obtención de información de expedientes	P					X			
	R					X			
Llenado de cedula de recolección de datos	P						X		
	R						X		
Análisis de variables y resultados	P							X	
	R							X	
Conclusiones	P							X	
	R							X	
Revisión por tutores	P							X	
	R							X	

RESULTADOS

Se recabaron 69 expedientes de mujeres que desarrollaron alguna enfermedad hipertensiva del embarazo durante el periodo de tiempo estudiado y la misma cantidad de expedientes para pacientes control.

-Se presenta la distribución por edad de casos y controles, se encontró la menor edad reportada de 16 años y la máxima de 40 años.

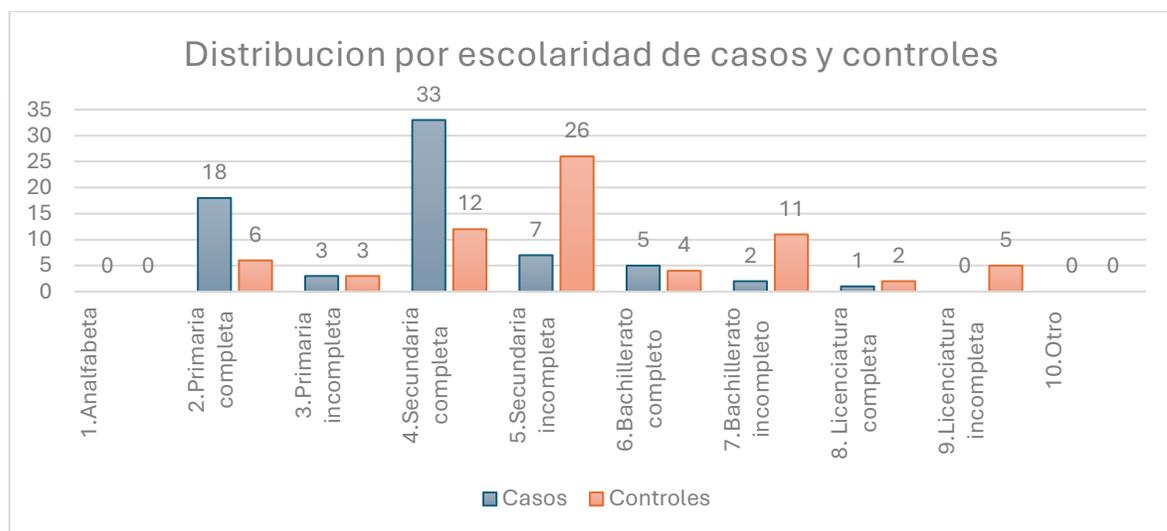
En cuanto a los rangos de edad se encontró la mayor proporción en el grupo de 16-20 años con un 30.43 % (n=21), seguido del rango de 21-25 años con un 26 % (n=18) posteriormente el grupo de 26-30 años con un 23 % (n=16), el grupo de 31-35 años con un 11% (n=8), el grupo de 36-40 años con un 8.6 % (n=6), no se reportaron pacientes en los rangos de edad de menores de 15 años y más de 40 años.



Grafica 1. Distribución por edad de casos y controles.

Se considero como escolaridad el nivel máximo de estudios referido por la paciente el cual podría ser completo o incompleto, en el caso del grupo de casos la mayor proporción de pacientes se encontró con secundaria completa con un 47% (n=33) seguido de primaria completa con un 26% (n=18) posteriormente secundaria incompleta con 10 % (n=7) y

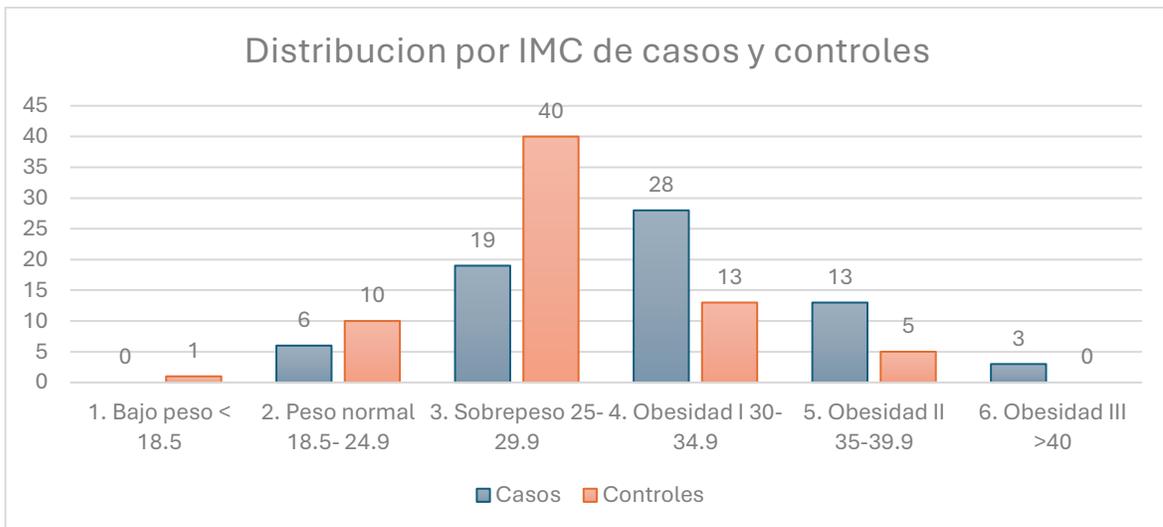
con una menor distribución las variables de bachillerato completo, primaria incompleta, bachillerato incompleto y licenciatura completo con un 7.2 %, 4.3%, 2.9% y 1.45% respectivamente . En el caso del grupo de control la mayor cantidad se encontró con secundaria incompleta con un 37.6% (n=26) seguido de secundaria completa y bachillerato incompleto con 17 % y 15 %. En ninguno de los grupos se reportaron pacientes analfabetas.



Grafica 2. Distribucion por escolaridad de casos y controles.

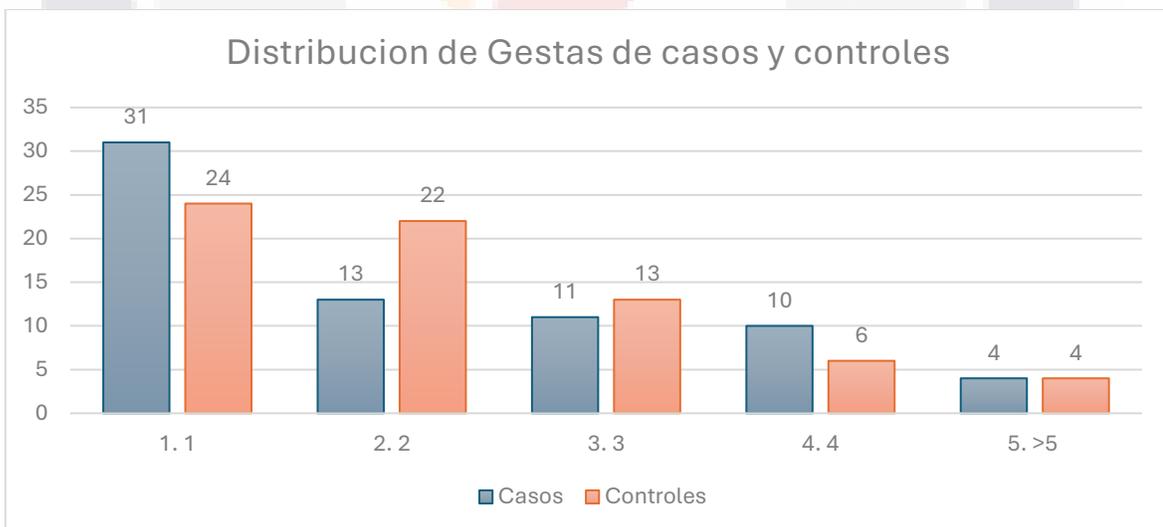
Un parámetro importante que se busco fue comparar la distribución de los trastornos hipertensivos según el IMC el cual se tomó en cuenta el primer valor reportado en el historial médico de cada paciente, en el brazo de casos la mayor proporción se encontró con obesidad grado I con un 40.58% (n=28) seguido de la variable sobrepeso correspondiendo al 27%(n= 19) en tercer lugar obesidad grado II con 18% (n=13) en menor medida se reportaron casos con peso normal 8% (n= 6) y obesidad grado III con 4% (n=3).

A diferencia del grupo de casos los controles se distribuyeron principalmente en la variable de sobrepeso con un 57% (n=40) seguido de obesidad grado I con 18%(n=13) , y peso normal con 14% (n=10) .



Grafica 3. Distribucion por IMC de casos y controles.

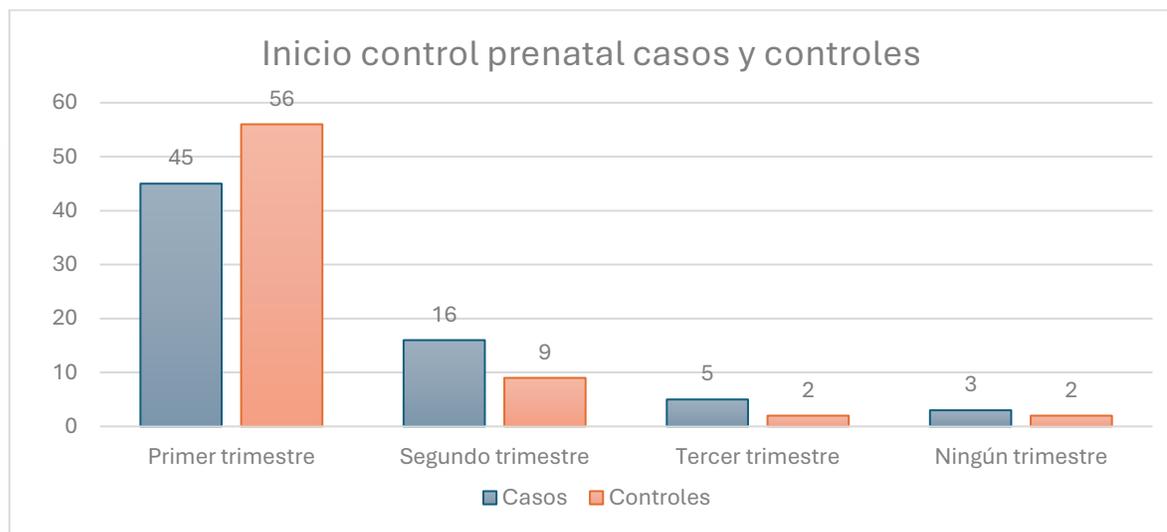
Así mismo se presenta la distribución de gestas en el grupo de casos y controles siendo las pacientes primigestas el mayor número de pacientes encontradas tanto en el grupo de casos y controles con un 44% (31) y 34% (24) de las pacientes respectivamente, se consideró como multigesta a pacientes con 3 o más embarazos reportándose de forma equitativa en el total de los casos 36% (25) y en el grupo control 33% (23).



Grafica 4. Distribucion por Gestas de casos y controles.

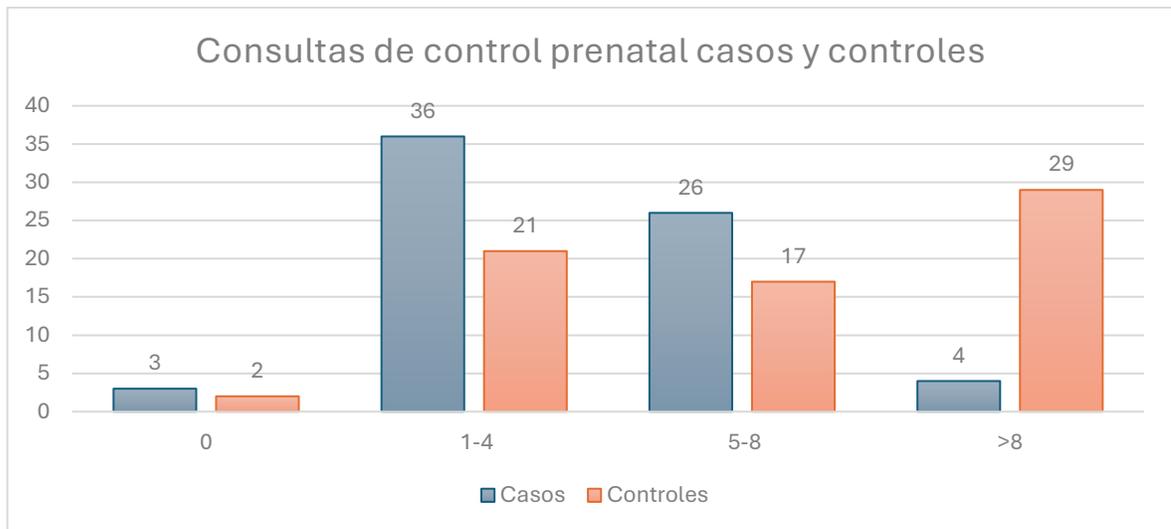
Se comparo el inicio del control prenatal tardío para buscar una asociación con el desarrollo de los estados hipertensivos del embarazo, en ambos grupos la mayor cantidad de

pacientes inicio su control prenatal durante el primer trimestre 65% (45) y 81% (56) para casos y controles seguido del segundo trimestre con 23% (16) y 13% (9); solo 3 pacientes del grupo de casos y 2 del grupo control no llevaron ninguna consulta durante su embarazo.



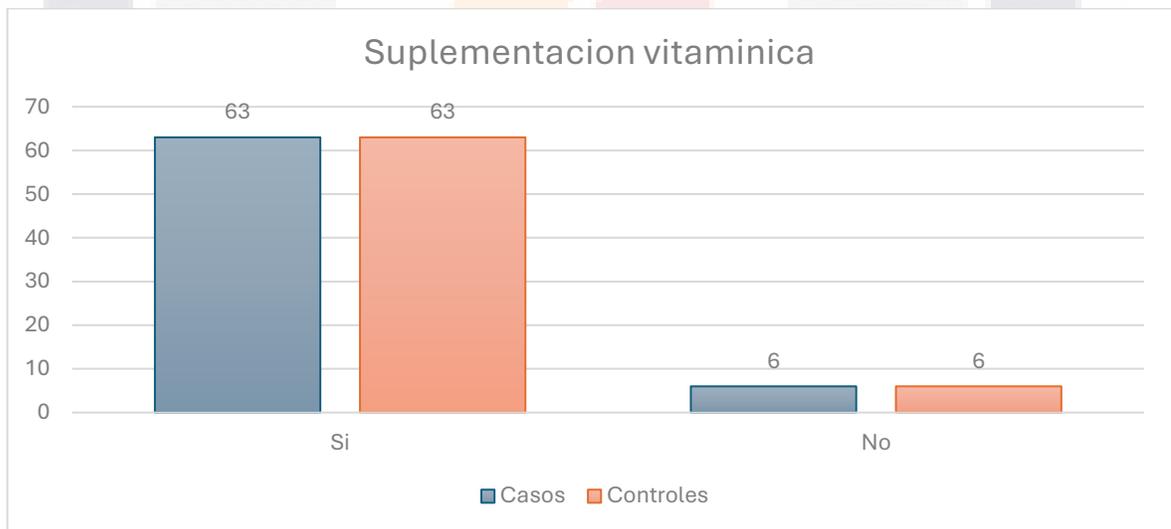
Grafica 5. Distribucion de inicio de control prenatal de casos y controles.

No solo el inicio del control prenatal está asociado a desarrollo de los trastornos hipertensivos del embarazo si no también un control prenatal no adecuado, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana se considera un control adecuado un mínimo de 5 consultas prenatales y según la OMS un mínimo de 8 consultas prenatales, partiendo de estas dos cifras podemos establecer que un 43 % (30) y 66% (46) de los casos y controles llevaron un seguimiento del embarazo de forma adecuada.



Grafica 6. Distribucion de consultas de control prenatal casos y controles.

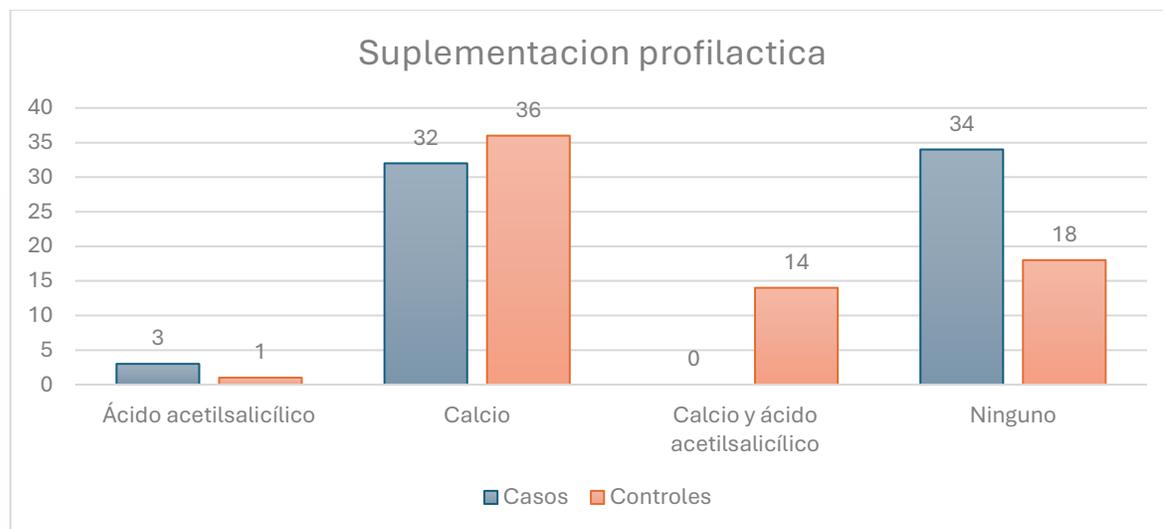
Se encontraron semejanzas en el grupo de casos y controles en cuanto a la ingesta de suplementación vitamínica durante el embarazo, en ambos grupos el 91% (63) y el 8% (6) refirieron consumir y no consumir suplementación vitamínica.



Grafica 7. Frecuencia de suplementación vitamínica de casos y controles.

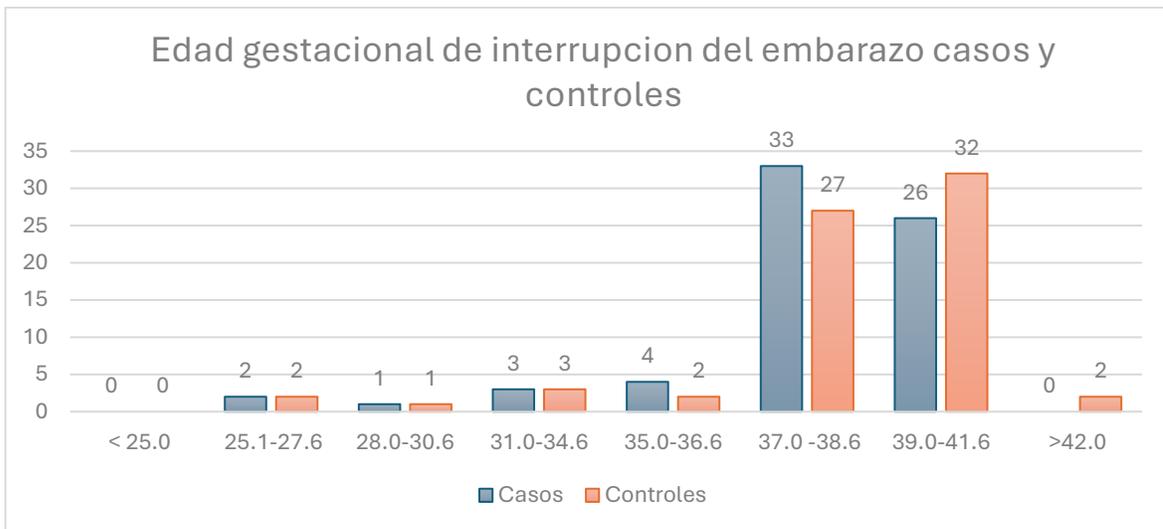
Se analizo la frecuencia de uso de los principales fármacos que se cuenta con evidencia científica de reducir el riesgo de los trastornos hipertensivos, en el caso del grupo de casos cerca del 50% (34) de pacientes no consumió ninguna suplementación profiláctica, el 46% (32) calcio y en menor medida 4% (3) solo ácido acetilsalicílico. En el grupo control

52% (36) refirieron consumo solo de calcio, seguido del 26% (18) que no reportaron consumir alguna suplementación profiláctica y solo el 20 % (14) consumo de ambos fármacos profilácticos.



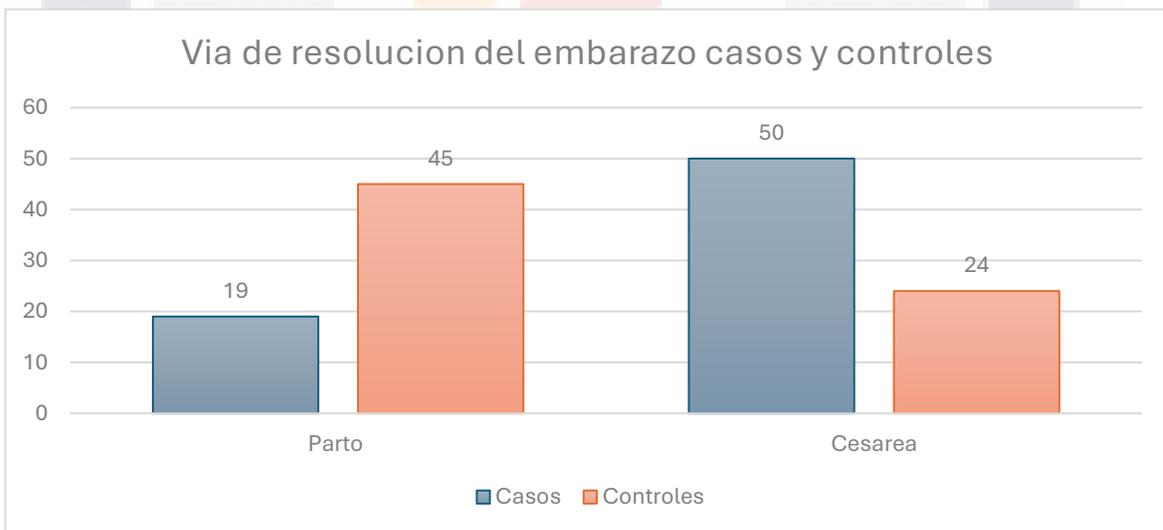
Grafica 8. Frecuencia de suplementación profiláctica de casos y controles.

Se evaluó la edad gestacional de interrupción del embarazo de los casos y controles, se considera un embarazo de término aquel que se encuentre entre la semana 37 a 41.6 se encontró la misma proporción en el grupo de casos y controles cerca del 85% (59), en el grupo de los casos solo 3% (2) correspondieron a embarazos de más de 42 semanas de gestación o postérmino. Se reporto la misma proporción para embarazos inmaduros, pretérmino extremo, pretérmino severo/moderado con un 3%(2), 1.45 %(1) y 4.3% (3) respectivamente. Existe diferencia en los embarazos considerados como pretérminos tardíos para el grupo de casos un 5.8%(4) y para el control 2.9%(2).



Grafica 9 . Frecuencia de edad gestacional de interrupción del embarazo en casos y controles.

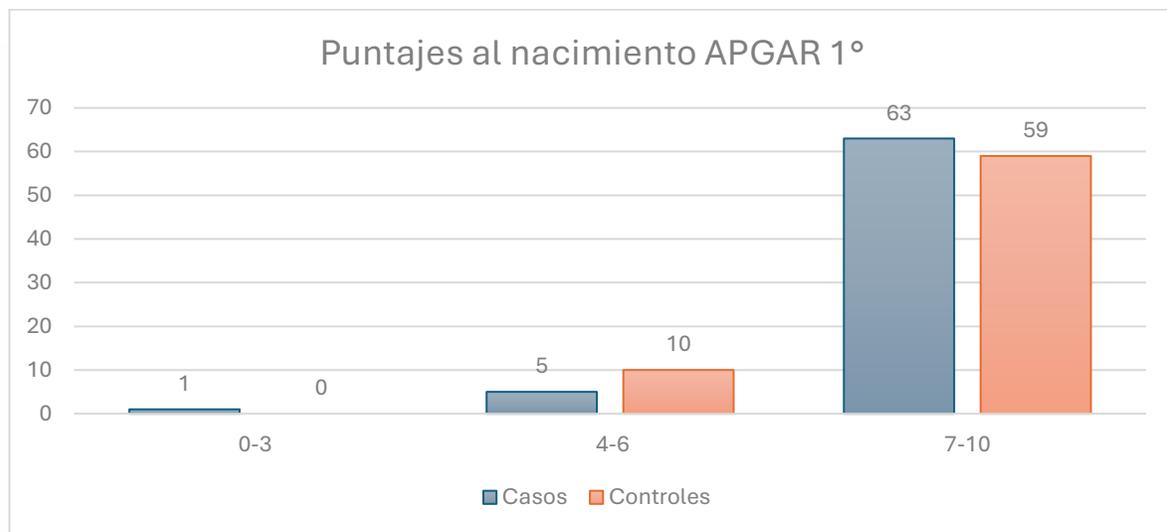
Se comparo la vía de resolución del embarazo, en el caso del grupo de casos el 72% (50) fue por vía cesárea y solo el 28%(19) por parto a diferencia del grupo control donde la vía principal de resolución fue por parto con un 65% (45) y por cesárea 34%(24).



Grafica 10 . Frecuencia de vía de resolución del embarazo de casos y controles.

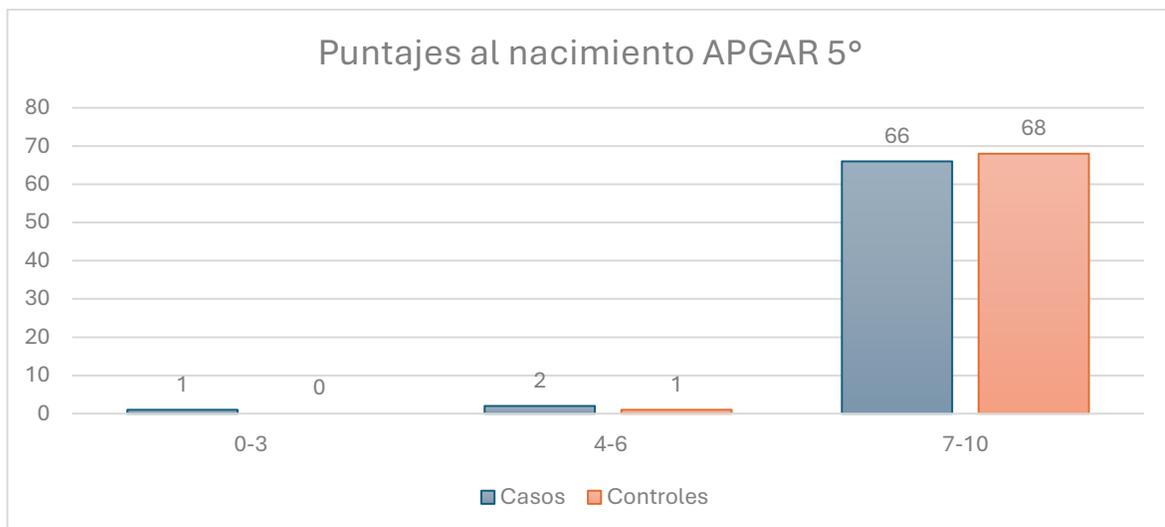
La escala APGAR al primer minuto es una herramienta sistemática utilizada para medir el estado de salud de un recién nacido durante los primeros minutos de vida a través de los signos vitales y determinar la necesidad de medidas de reanimación neonatal ; se considera

un estado de salud adecuado un puntaje de 7-10 puntos , en ambos grupos la mayor proporción de recién nacidos se encuentran en esta variable siendo un 91% (63) para los casos y un 85% (59) para los controles. Un puntaje de 4-6 se asocia a estimulación y/o uso de oxígeno suplementario requiriéndolo en el grupo de casos un 7%(5) y en el grupo control un 15%(10), solo 1 recién nacido de los casos se encontró con un puntaje bajo de 0-3 requiriendo atención neonatal avanzada.



Grafica 11. Frecuencia de APGAR 1° de casos y controles.

La escala APGAR al minuto 5 es una herramienta sistemática utilizada para medir el estado de salud de un recién nacido durante los primeros cinco minutos de vida a través de los signos vitales y determinar la necesidad de medidas de reanimación neonatal ; se considera un estado de salud adecuado un puntaje de 7-10 puntos , en ambos grupos la mayor proporción de recién nacidos se encuentran en esta variable siendo un 95 % (66) para los casos y un 98% (68) para los controles. Un puntaje de 4-6 se asocia a estimulación y/o uso de oxígeno suplementario requiriéndolo en el grupo de casos un 3 %(2) y en el grupo control un 1.4%(1), solo 1 recién nacido de los casos se encontró con un puntaje bajo de 0-3 requiriendo atención neonatal avanzada.

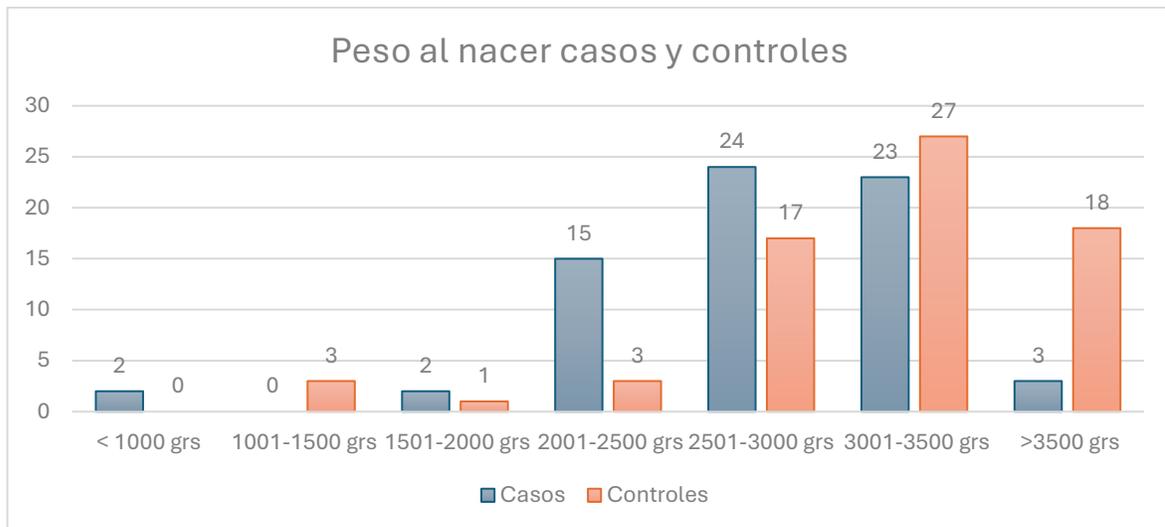


Grafica 12. Frecuencia de APGAR 5° de casos y controles.

Existe una distribución variada en cuanto el peso de los recién nacidos de casos y controles.

En el grupo de casos la mayor proporción fue en la variable de 2501-3000grs con un 34%(24), seguido de 3001-3500 grs con un 33%(23) , posteriormente 2001-2500grs con un 21% y en menor medida los que pesaron < 1000 grs, 15001-2000 grs y más de 3500 grs con un 3%(2), 3%(2) y 4.5% (3) respectivamente.

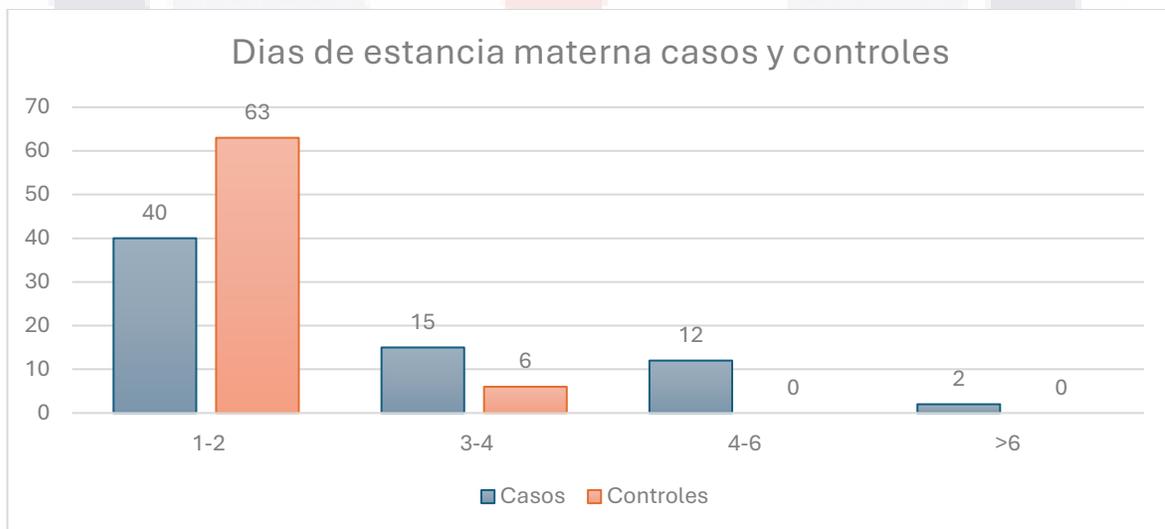
En el brazo de los controles la principal distribución fue en el peso de 3001-3500 grs con un 40% (27) seguido de más de 3500 grs con un 26% existiendo una diferencia significativa con el grupo de casos, en tercer lugar la variable de 2501- 3000 grs con un 24 % (17) y posteriormente 1001-1500 grs, 2001-2500 grs y 1501-2000 grs con un 4%(3), 4% (3) y 1.4%(1) respectivamente.



Grafica 13. Frecuencia de peso al nacimiento de casos y controles.

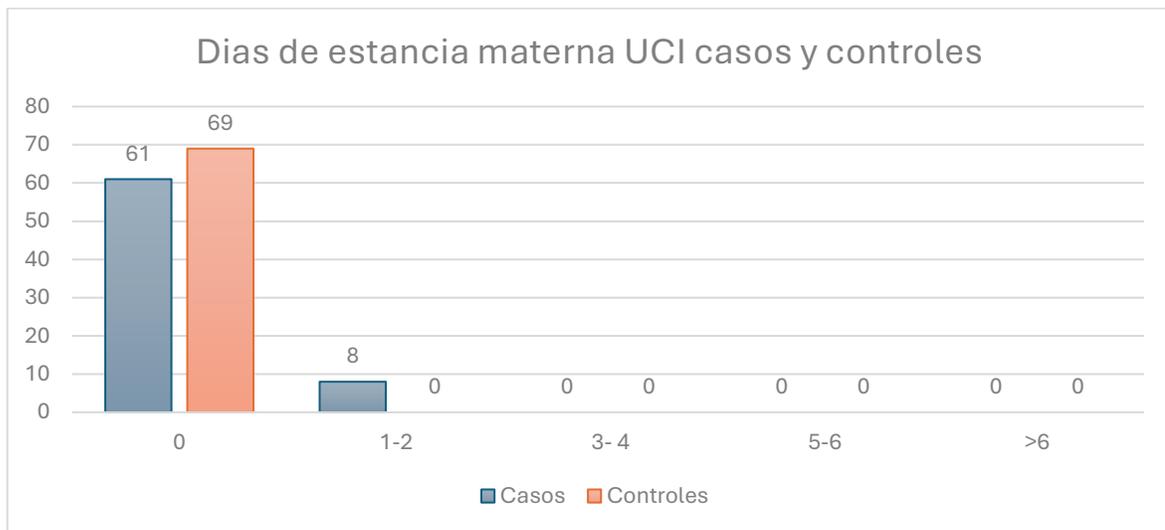
Se comparo los dias de estancia materna asociados al desarrollo o no de trastornos hipertensivos del embarazo, la mayor cantidad de pacientes de ambos grupos tuvo una estancia de 1-2 dias siendo un 57%(40) y un 91%(63) para los casos y controles, se encontró una proporción significativamente mayor a más dias de estancia hospitalaria para el grupo de los casos un 21% (15) tuvo una estancia de 3-4 dias , 17%(12) estancia de 4-6 dias y solo 3%(2) una estancia mayor de 6 dias.

En el caso del grupo de los casos solo 6 pacientes tuvieron una estancia de 3-4 dias.



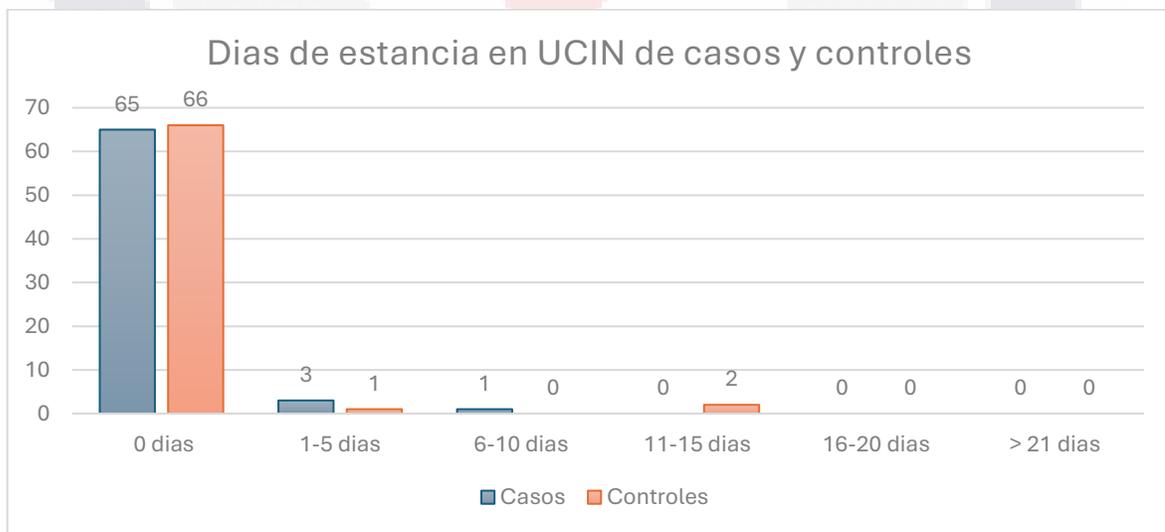
Grafica 14. Frecuencia de dias de estancia intrahospitalaria materna de casos y controles.

Se reportaron 8 pacientes del grupo de casos que ingresaron a terapia intensiva adultos con una estancia de 1-2 días correspondiendo al 11.5% de los casos; no se encontró ingresos en el grupo de los controles.



Grafica 15. Frecuencia de días de estancia materna en UCI de casos y controles.

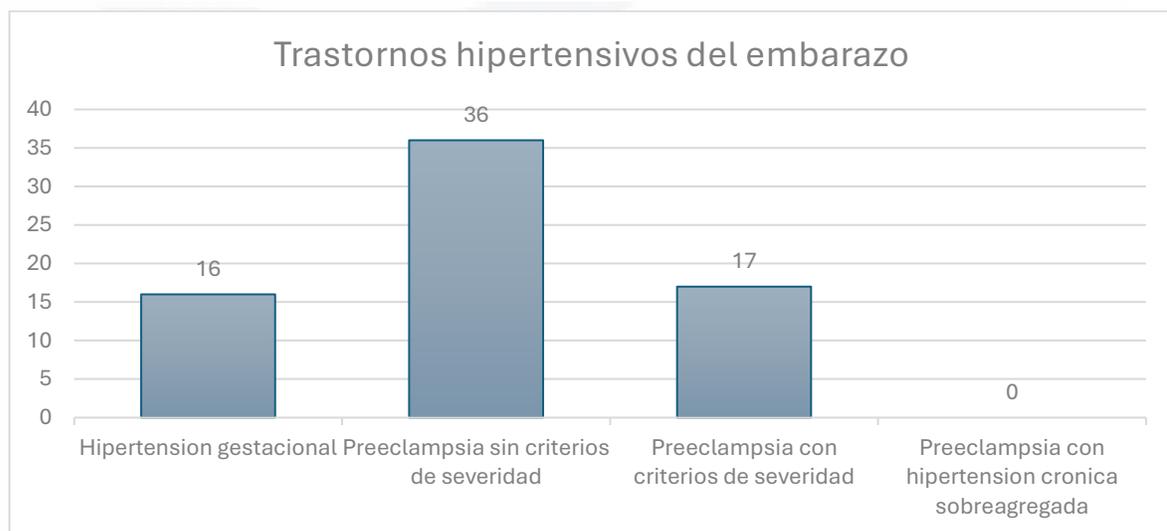
Dentro de las variables fetales a evaluar una de ellas fue la estancia en unidad de terapia intensiva neonatal en el grupo de casos 94% (65) no ingresaron a UCIN, 4%(3) con una estancia de 1-5 días y un 1.45%(1) con una estancia de 6-10 días. En el grupo control se reportó 1 ingreso de 1-5 días y 2 de 11-15 días.



Grafica 16. Frecuencia de días de estancia en UCIN de casos y controles.

Se evaluó la frecuencia de los diferentes trastornos hipertensivos del embarazo en el tamaño muestral obtenido (69) distribuyéndose de la siguiente forma:

1. Preeclampsia sin criterios de severidad con un 52.17 % (36) de los casos
2. Preeclampsia con criterios de severidad con un 24% (17) de los casos
3. Hipertensión gestacional con un 23.19% (16) de los casos
4. No se encontraron en el tamaño muestral pacientes diagnosticadas con preeclampsia con hipertensión crónica sobreagregada



Grafica 17. Distribución de casos de trastornos hipertensivos del embarazo

La siguiente grafica representa la frecuencia de resultados neonatales y maternos adversos encontrados en el tamaño muestral de casos asociados a los diferentes trastornos hipertensivos del embarazo, se tomó de base los eventos adversos reportados en la literatura investigada principalmente estudios de metaanálisis que compararon los principales eventos adversos en diferentes poblaciones.

La cantidad total de resultados neonatales y maternos no coincidirá con el total del tamaño muestral (69 casos y 69 controles) debido a que se pudieron presentar 1 o más complicaciones o haber cursado el embarazo y puerperio sin ninguna complicación materna y/o neonatal.

En el grupo de control se encontraron pacientes con embarazos y puerperios normo evolutivos , antecedentes maternos patológicos , recién nacidos prematuros por otras

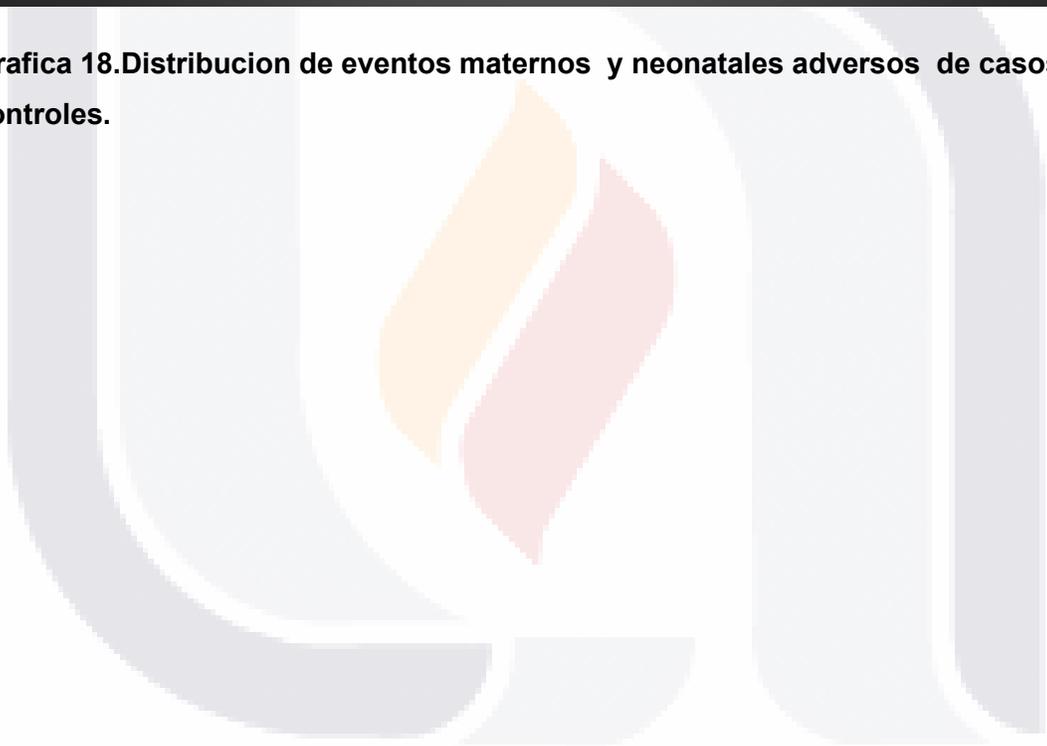
patológicas diferentes a los desórdenes hipertensivos del embarazo , es decir con características variables entre sí.

Se encontraron los siguientes resultados :

1. Parto prematuro 8 en el grupo de casos y 7 en el grupo control
2. Muerte del producto 2 en el grupo de casos y 2 en el grupo control
3. Peso bajo para edad gestacional 5 en el grupo de casos y 5 en el grupo control
4. Restricción del crecimiento intrauterino 1 en el grupo de casos, no se encontró ninguno en el grupo control
5. Desprendimiento de placenta normo inserta 5 en el grupo de casos y 1 en el grupo control
6. Ingresos a terapia intensiva neonatal 4 en el grupo de casos y 3 en el grupo control
7. Ingresos a terapia intensiva adultos 8 en el grupo de casos , no se encontró ninguno en el grupo control
8. No se reportaron muertes maternas en el grupo de casos y controles
9. No se reportaron eventos de enfermedad vascular cerebral en el grupo de casos y controles
10. Eclampsia 2 en el grupo de casos
11. No se reportaron eventos de infarto agudo al miocardio en el grupo de casos y controles
12. No se reportaron eventos de edema agudo pulmonar en el grupo de casos y controles
13. No se reportaron eventos de hematoma hepático en el grupo de casos y controles
14. Síndrome de HELLP 3 en el grupo de casos
15. Insuficiencia renal aguda 3 casos en el grupo de casos , no se encontró ninguno en el grupo control
16. Hemorragia obstétrica 15 en el grupo de casos y 10 en el grupo control
17. Se encontraron 36 pacientes sin complicaciones en el grupo de casos y 54 pacientes en el grupo control correspondiendo a un 52% y 78% respectivamente.



Grafica 18. Distribucion de eventos maternos y neonatales adversos de casos y controles.



Se realizó el análisis estadístico a través del programa SPSS, cálculo de chi cuadrada de Pearson para las variables politómicas y el cálculo de odds ratio con un intervalo de confianza del 95% para las variables dicotómicas.

Tabla 1. Variables analizadas.

VARIABLE	CHI-CUADRADA DE PEARSON (VALOR-P)	OR (IC 95%)
Edad	13.283 (0.021)	N/A
Escolaridad	38.415 (0.00)	N/A
Índice de masa corporal	21.518 (0.001)	N/A
Gestas	7.039 (0.218)	N/A
Partos	21.325 (0.001)	N/A
Inicio de control prenatal	4.644 (0.200)	N/A
Consultas de control prenatal	24.992 (0.000)	N/A
Suplementación profiláctica	20.158 (0.000)	N/A
Trastorno hipertensivo previo	N/A	N/A
Gestación múltiple	1.007 (0.316)	2.015 (1.702-2.385)
Hipertensión crónica	N/A	N/A
Diabetes Mellitus	2.029 (0.154)	2.030 (1.712-2.407)
Enfermedad renal	N/A	N/A
Enfermedad autoinmune	0 (1.000)	1.0 (0.137-7.308)
Multiparidad	8.762 (.003)	3.123 (1.446-6.744)
Primigesta	4.805 (0.028)	2.262 (1.082-4.728)
Obesidad	13.716 (0.000)	3.927 (1.870-8.247)
Edad materna > 35 años	10.781 (0.001)	2.169 (1.799-2.617)
Periodo intergenésico > 10 años	N/A	N/A
Tabaquismo	0.208 (0.649)	1.523 (0.246-9.409)
Toxicomanías	0.341 (0.559)	2.030 (0.180-22.920)
Edad materna < 18 años	3.665 (0.056)	0.324 (0.098-1.075)
APGAR 1°	2.798 (0.247)	N/A
APGAR 5°	1.363 (0.506)	N/A
Peso al nacimiento	25.563 (0.000)	N/A
Silverman Anderson	0.342 (0.952)	N/A
Días de estancia en UCIN	4.341 (0.227)	N/A

DISCUSIÓN

Durante el periodo de tiempo estudiado , se reportaron 5431 nacimientos así mismo se encontraron 304 pacientes diagnosticadas con algún estado hipertensivo del embarazo. La tasa de morbilidad de trastornos hipertensivos en nuestra población es de aproximadamente 56 casos por cada 1,000 nacimientos, en comparación con estudios nacionales recientes, la prevalencia en México suele estar en el rango de 47 a 50 casos por cada 1,000 nacimientos, de acuerdo con estas cifras el Hospital de la Mujer contaría con valores discretamente elevados al promedio de la población mexicana. ²⁰

Durante el año de estudio se presentó 1 muerte materna no asociada a hipertensión en el embarazo.

Uno de los objetivos de este protocolo de estudio es valorar también el impacto fetal se calculó la tasa de mortalidad fetal asociada a pacientes con hipertensión en la gestación en esta población es de 29 muertes fetales por cada 1000 nacimientos, la cual es consistente con las tasas reportadas en la literatura; los estudios de Gyamfi-Bannerman et al. (2020) y Lee et al. (2021) quienes reportan que es 10 a 50 defunciones fetales por cada mil nacimientos y de 30 a 40 defunciones fetales por cada mil nacimientos respectivamente. ^{21,22}

De acuerdo a los resultados obtenidos hay una asociación estadísticamente significativa ($P = 0.021$) entre la edad y el desarrollo de los trastornos hipertensivos del embarazo la cual es comparable a lo reportado en la literatura; Roberts & Escudero (2019) refuerzan que la edad avanzada (mayores de 40 años) es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de preeclampsia , Lee et al. (2021) también demostraron una mayor prevalencia de preeclampsia en menores de 20 años y en mujeres mayores de 35 años. Estos hallazgos coinciden con la tendencia observada en la muestra de este estudio, que demuestra una diferencia significativa en la distribución de edad entre los casos y los controles. Sin embargo, es importante mencionar que existen rangos de edad donde la cantidad de pacientes fue mínima en comparación de otros rangos establecidos . ^{22,23}

En cuanto a la escolaridad ($p=0.000$) se reportó q una asociación significativa entre la escolaridad y el desarrollo de algún trastorno hipertensivo del embarazo, en nuestra población las mujeres con niveles educativos más bajos podrían tener un mayor riesgo de

desarrollar enfermedades hipertensivas del embarazo lo cual es equiparable a lo reportado por otros estudios Sohlberg, A., et al. (2022) y Roberts & Escudero (2019) se intuye que la escolaridad puede influir en la salud materna debido a la falta de acceso a información sobre la salud, a servicios médicos adecuados y a una peor condición socioeconómica.²³

²⁴

En nuestra población de estudio el análisis de IMC revela una relación significativa ($p=0.001$) con los trastornos hipertensivos del embarazo, consistente con la literatura reciente Lee et al. (2021), informaron que las mujeres con sobrepeso u obesidad tienen un riesgo significativamente mayor de preeclampsia, lo que subraya la importancia de la gestión del peso durante el embarazo.²²

Se evaluó la relación existente entre el número de gestas y el riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo sin embargo no se encontró una asociación significativa para esta variable ($p=0.218$); de forma llamativa si se reportó una asociación significativa con el número de partos ($p=0.001$) lo cual es contrario a lo encontrado por Gyamfi-Bannerman et al. (2020), quienes observaron que las mujeres multíparas tienen un riesgo reducido de desarrollar la enfermedad en comparación con las primíparas.²¹

Se evaluó la variable del momento de inicio del control prenatal sin embargo no se reportó una asociación significativa ($P=0.200$) con el desarrollo de trastornos hipertensivos del embarazo lo cual llama la atención debido a que otros estudios han demostrado un efecto protector al inicio temprano del control prenatal lo cual está asociado al inicio temprano de tamizajes y fármacos profilácticos Sibai et al. (2018).²⁵

Es importante remarcar que debido al sistema de salud de nuestra entidad las pacientes de nuestra población de estudio no inician su control prenatal en nuestro hospital, si no en centros de salud y posteriormente referidas a nuestra unidad de acuerdo con los criterios establecidos por las guías de práctica mexicanas de control prenatal.

Sin embargo se encontró una asociación significativa ($p=0.000$) en el total de consultas de control prenatal, es decir una menor cantidad de consultas prenatales se asociaron al desarrollo de algún trastorno hipertensivo del embarazo, Gyamfi-Bannerman et al. (2020) encontraron que el número adecuado de consultas de control prenatal mayor a 5 estaba asociado con una reducción en el riesgo de complicaciones maternas y fetales incluyendo la preeclampsia, así mismo Mol et al. (2016) recomendaron un mínimo de 8 consultas

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

prenatales para mujeres sin factores de riesgo específicos, con énfasis en la frecuencia de las consultas en el tercer trimestre. ^{21,26}

Una variable importante a analizarla fue el uso y tipo de fármacos con evidencia científica de disminución de riesgo de desarrollo de preeclampsia, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la suplementación profiláctica entre los grupos ($p=0.000$) dentro de estos resultados el uso de calcio solo podría implicar una disminución en la incidencia de preeclampsia en contra puesta y con semejanza en la literatura el no uso de fármacos profilácticos aumenta el riesgo de preeclampsia, estudios han demostrado que la suplementación profiláctica, con calcio y aspirina en dosis bajas, puede ayudar a reducir el riesgo, en especial en mujeres de alto riesgo. Hofmeyr et al. (2019) reportaron que la suplementación de calcio en mujeres con baja ingesta previa reduce significativamente el riesgo de preeclampsia. Bujöld et al. (2021) encontraron que la administración temprana de aspirina en dosis bajas disminuye la incidencia de preeclampsia grave. Llama la atención la pequeña frecuencia de casos y controles a los cuales se brindó profilaxis con aspirina es evidente que el factor protector del uso va a depender del tipo y dosis de suplemento brindado. ²⁷

Se evaluó el efecto de los trastornos hipertensivos con el impacto neonatal durante los primeros minutos del nacimiento a través de la escala APGAR al primer minuto y al minuto 5 ($p=0.247$ y 0.506 respectivamente) no se encontró una relación significativa con un puntaje de APGAR bajo esto puede indicar que a pesar de que podrían ser una complicación grave del embarazo, no parecen estar directamente asociadas con un deterioro inmediato en la condición del recién nacido. Este resultado podría ser interesante para investigaciones adicionales, especialmente para explorar otros factores que podrían influir en el puntaje de APGAR, como la intervención médica, tipo de parto o el tiempo de exposición a condiciones adversas durante el embarazo, esto se puede confirmar con otros estudios donde se evaluó las complicaciones neonatales asociadas a los trastornos hipertensivos del embarazo Lee et al. (2021) destacaron que las intervenciones durante el trabajo de parto pueden modificar el riesgo de obtener un bajo puntaje de APGAR, independientemente de la preeclampsia. ²²

Otra escala que se decidió evaluar fue Silverman-Anderson ($p=0.247$) los datos arrojados indican que no hay una relación estadísticamente significativa con la presencia de algún

trastorno hipertensivo y la presencia de dificultad respiratoria neonatal ; el resultado obtenido en nuestro protocolo de estudio donde la mayor cantidad de casos y controles se encontraron con un puntaje de 1-3 sin dificultad respiratoria

Es importante señalar que el índice de Silverman Anderson mide principalmente dificultades respiratorias agudas inmediatas, pero no captura todas las posibles complicaciones a largo plazo asociadas con la preeclampsia, como el bajo peso al nacer o la prematuridad, que también pueden contribuir a la salud neonatal. Sibai (2020) evaluó el riesgo de dificultad respiratoria en hijos de madres con preeclampsia sin embargo no tomó en cuenta la escala de Silverman Anderson si no patologías pulmonares específicas.

Se evaluó la asociación entre los trastornos hipertensivos del embarazo y los días de estancia en terapia intensiva neonatal sin encontrarse una asociación significativa ($p=0.227$) si bien los trastornos hipertensivos del embarazo desarrollados e interrumpidos a edades gestaciones tempranas complican gravemente a los neonatos en nuestra población la mayoría de los embarazos fueron interrumpidos en edades gestaciones consideradas de término esto es comparable a lo descrito en la literatura. Sibai (2020) observó que los embarazos preeclámpticos, particularmente cuando se complican con un parto prematuro, resultan en admisiones más prolongadas en la UCIN debido a la mayor probabilidad de problemas respiratorios, dificultades de alimentación y la necesidad de un monitoreo intensivo.

Un objetivo de nuestro protocolo fue evaluar los principales factores de riesgo descritos en la literatura y compararlos en nuestra población de estudio. Encontrando los siguientes resultados :

Una variable por buscar fue el antecedente de algún trastorno hipertensivo previo sin embargo no se reportaron pacientes con este antecedente en el tamaño muestral ; de acuerdo Duckitt et al (2015) mostraron que el riesgo de preeclampsia incrementa en mujeres con antecedentes de preeclampsia hasta 7 veces(OR 7,1).

ACOG 2016 reporto el riesgo incrementado de preeclampsia en embarazos con gestación múltiple (OR 3.03 , IC 95% 2.12-4.34, $P=0.001$) en nuestra población se encontró (OR 2.015 ,IC 95% 1.702-2.385, $P=0.316$) por lo que no se encontró una relación significativa para aumento de riesgo de desarrollo de algún trastorno hipertensivo, esto quizá a que solo se reporta 1 embarazo gemelar en el grupo de casos.

Existen reportes en la literatura donde establecen a la hipertensión crónica como el principal factor de riesgo para desarrollo de preeclampsia (OR 5.10- 8.10, IC 95% 3.85-9.28, P= 0.001) (NICE 2020) sin embargo en nuestro tamaño muestral no se encontraron pacientes con el antecedente de hipertensión crónica.

Otra enfermedad crónica y actualmente con alta prevalencia a nivel mundial es la diabetes mellitus (OR 2.4, IC 95 1.8-4.5, P= 0.009) de acuerdo con la BMJ 2022. En nuestros resultados no se encontró una asociación significativa (OR 2.030, IC95% 1.712 -2.407, P=0.154) esta discrepancia podría deberse a diferencias en el tamaño de la muestra de nuestra población.

No se reportaron pacientes con antecedente de enfermedad renal en el grupo de casos por lo que es no posible valorar esta asociación.

Estudios han demostrado que ciertas afecciones autoinmunes, como el LES y el SAF pueden aumentar el riesgo de preeclampsia Bramham et al (2018) describieron que las mujeres con LES tenían un OR 2.5 (IC del 95 %) de desarrollar preeclampsia. En nuestro protocolo de investigación no se demostró una asociación significativa (OR 1.0, IC95% 0.137-7.308, P = 1.00).

Así mismo concluimos que la multiparidad aumenta significativamente las probabilidades de sufrir trastornos hipertensivos (OR = 3,123 IC 95% 1.446-6.744, P = 0,003). Esto coincide con la investigación de Sibai et al (2020) , quienes encontraron que las pacientes con embarazos múltiples tenían mayores probabilidades de desarrollar la enfermedad. De forma semejantes embarazos de pacientes primigestas mostraron un mayor riesgo de casi 3 veces de enfermedad hipertensiva del embarazo (OR 2.262 IC95% 1.082-4.728 P=0.028).

El protocolo muestra una fuerte asociación entre la obesidad y los trastornos hipertensivos de casi 4 veces más riesgo de desarrollarlo (OR 3.927 IC95% 1.870-8.247, P = 0.000), lo que semeja los hallazgos de otros estudios como Sibai et al. (2020) , que también encontró la obesidad como un factor de riesgo para preeclampsia, quien describió que la obesidad casi triplica las probabilidades de preeclampsia.

Se determinó la correlación entre la edad materna avanzada y los trastornos hipertensivos con un riesgo aumentado al doble a comparación de embarazos de menor edad materna (OR 2.169, IC95% 1.799-2.617 P=0,001) respaldado por otra literatura, como Lee et al. (2021), que identificó la edad materna como un elemento de riesgo significativo para la preeclampsia y la hipertensión gestacional.

No se logró evaluar el riesgo de periodos intergenésico mayor a 10 años debido a que en nuestro tamaño muestra no se encontraron pacientes con esta condición.

Finalmente, se evaluó el riesgo del tabaquismo y toxicomanías en nuestro protocolo de estudio no se encontró una relación significativa entre el tabaquismo y los desórdenes hipertensivos (OR 1.523 IC 95 % 0.246-9.409, P=0.649) y (OR 2.030 IC 95% 0.180-22.920, P= 0.559), lo que coincide con los hallazgos de Sibai (2020) y Lee et al. (2021). Así mismo Conde et al (2019) encontraron como factor protector o riesgo reducido el antecedente de tabaquismo para el desarrollo de preeclampsia.

CONCLUSIÓN

Los desórdenes hipertensivos del embarazo pueden complicar el embarazo, puerperio y con llevan un mayor riesgo materno y fetal.

De acuerdo con nuestro análisis, el Hospital de la Mujer de Aguascalientes tiene casos discretamente mayores a lo reportado a nivel nacional, en el año de estudio se reportó una tasa de morbilidad materna de 56 casos de algún trastorno hipertensivo del embarazo por cada 1000 nacimientos. Este hallazgo subraya la importancia de identificar los factores de riesgo y complicaciones maternas y fetales en esta población.

Una finalidad de nuestro estudio fue validar factores de riesgo ya establecidos en la literatura a nuestra población debido a que se han reportado diferencias significativas entre diversas poblaciones cuando son comparadas.

Entre las condiciones de riesgo identificadas, la edad materna resultó ser significativa, con un incremento en la prevalencia de trastornos hipertensivos en mujeres menores de 20 años y mayores de 35 años, en línea con estudios previos que asocian la edad avanzada y la adolescencia con mayor riesgo. Además, el bajo nivel educativo se asocia con un aumento en la probabilidad de desarrollar enfermedades hipertensivas, probablemente relacionado con menor acceso a información y servicios de salud. La obesidad un factor modificable también mostró una relación significativa, casi cuadruplicando el riesgo de desarrollar algún evento hipertensivo del embarazo, lo cual coincide con investigaciones que resaltan el papel del manejo del peso en la prevención.

Respecto al control prenatal, no se encontró relación significativa con el inicio temprano de consultas sin embargo es importante recalcar que nuestro Hospital es un hospital de segundo nivel y el inicio del control prenatal en nuestra entidad comienza en centros de salud de primer nivel, acudiendo las pacientes a su primera valoración en nuestra unidad pasados ya al segundo o tercer trimestre, por lo que sería importante capacitar y educar al personal del primer nivel sobre estos factores de riesgo encontrados en nuestra población, para iniciar de forma temprana acciones y medidas que podrían prevenir el desarrollo de algún trastorno hipertensivo del embarazo y por ende futuras complicaciones maternas y fetales, aunque sí se encontró que un menor número total de consultas estaba asociado a un mayor riesgo de trastornos hipertensivos, resaltando la necesidad de reforzar la

frecuencia de monitoreo, especialmente en el tercer trimestre. Asimismo se encontró que la suplementación con calcio y aspirina en dosis bajas tenía un efecto protector, alineándose con la literatura que recomienda su uso en mujeres de gran riesgo para prevenir la preeclampsia. Es importante destacar la mayor cantidad de pacientes que fueron brindadas con profilaxis a base de calcio que con aspirina, no se cuenta con información en las notas medicas a que edad gestacional se inició como medida preventiva sin embargo guiándonos a las recomendaciones internacionales debieron iniciarse durante finales del 1° trimestre y principios del 2° trimestre nuevamente acción que debe corresponder al primer nivel de atención y continuarse en nuestra unidad.

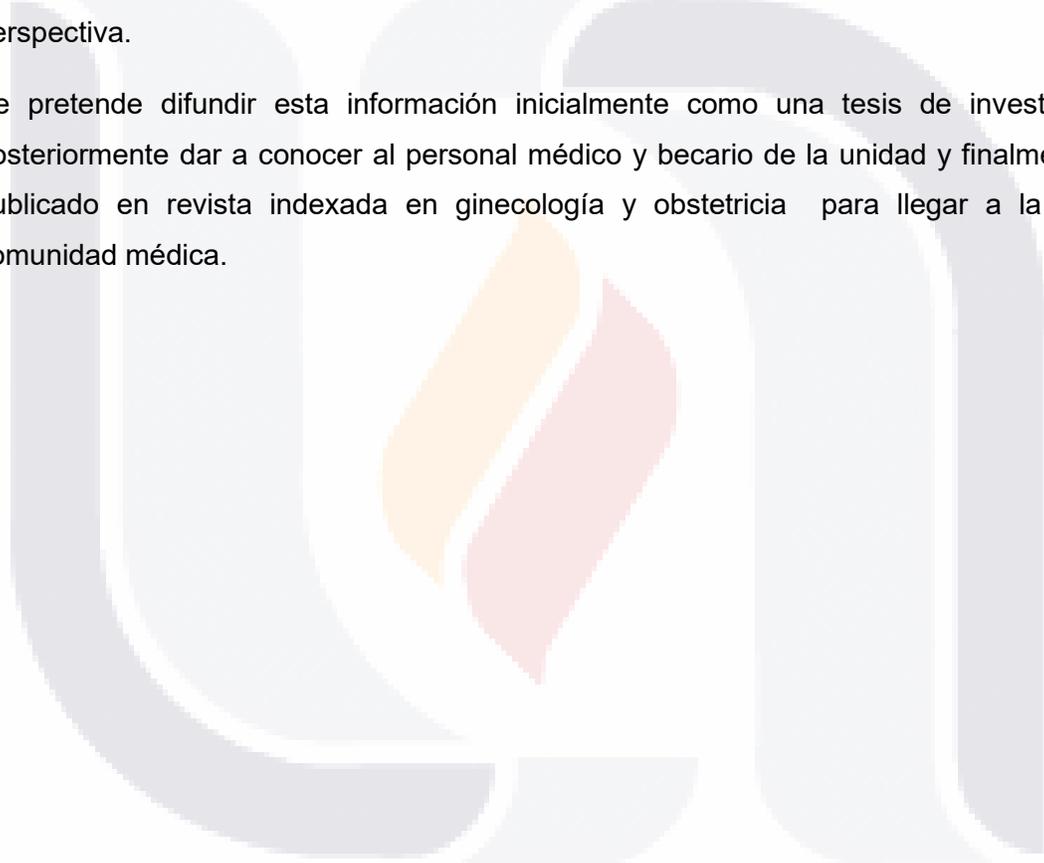


DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este protocolo de investigación es identificar las principales complicaciones maternas y fetales vinculadas a los trastornos hipertensivos del embarazo en el Hospital de la Mujer de Aguascalientes, así como también analizar los factores de riesgo más significativos en nuestra población.

Reconocer el impacto en nuestro entorno y la aplicabilidad de contar con esta reciente perspectiva.

Se pretende difundir esta información inicialmente como una tesis de investigación, posteriormente dar a conocer al personal médico y becario de la unidad y finalmente ser publicado en revista indexada en ginecología y obstetricia para llegar a la demás comunidad médica.



GLOSARIO

Mortalidad: Número de muertes en una población durante un período de tiempo específico, expresado como una tasa, se calcula como el número de fallecimientos por cada 1.000 o 100.000 habitantes.

Morbilidad: Proporción de enfermedades o condiciones de salud en una población durante un período determinado

Factores de riesgo : Elementos que incrementan la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad, condición de salud o sufrir una lesión.

Binomio: Hace referencia al conjunto madre y producto

Antihipertensivo : Medicamento utilizado para reducir y controlar la presión arterial elevada.

Enfermedad autoinmune : Se agrupan enfermedades como lupus, artritis reumatoide, síndromes antifosfolípidos, esclerosis múltiples, vasculitis, nefropatía autoinmune.

Edad materna avanzada : Embarazo en mujer de 35 años o más.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiang L, Tang K, Magee LA, von Dadelszen P, Ekeroma A, Li X, et al. A global view of hypertensive disorders and diabetes mellitus during pregnancy. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2022;18(12):760–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-022-00734-y>
2. Dirección General de Epidemiología. Informe semanal de morbilidad materna extremadamente grave semana 22 2024. 2024 ago.
3. INEGI. Nota técnica defunciones fetales registradas en México durante 2022. 2022.
4. Wang W, Xie X, Yuan T, Wang Y, Zhao F, Zhou Z, et al. Epidemiological trends of maternal hypertensive disorders of pregnancy at the global, regional, and national levels: a population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2021;21(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-021-03809-2>
5. Hans Rosling Center for Population Health. Maternal health [Internet]. Institute for Health Metrics and Evaluation. 2022 [citado el 19 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.healthdata.org/research-analysis/health-risks-issues/maternal-health>
6. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, challenges, and perspectives. *Circ Res* [Internet]. 2019;124(7):1094–112. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/circresaha.118.313276>
7. Gestational hypertension and preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, number 222. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2020;135(6):e237–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aog.0000000000003891>
8. Combs CA, Montgomery DM. Society for Maternal-Fetal Medicine Special Statement: Checklists for preeclampsia risk-factor screening to guide recommendations for prophylactic low-dose aspirin. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020;223(3):B7–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2020.06.003>
9. Magee LA, Nicolaidis KH, von Dadelszen P. Preeclampsia. *N Engl J Med* [Internet]. 2022;386(19):1817–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmra2109523>
10. Garovic VD, Dechend R, Easterling T, Karumanchi SA, McMurtry Baird S, Magee LA, et al. Hypertension in pregnancy: Diagnosis, blood pressure goals, and pharmacotherapy: A scientific statement from the American heart association. *Hypertension* [Internet]. 2022;79(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/hyp.000000000000208>

11. Khedagi AM, Bello NA. Hypertensive disorders of pregnancy. *Cardiol Clin* [Internet]. 2021;39(1):77–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccl.2020.09.005>
12. Torres-Torres J, Espino-y-Sosa S, Martinez-Portilla R, Borboa-Olivares H, Estrada-Gutierrez G, Acevedo-Gallegos S, et al. A narrative review on the pathophysiology of preeclampsia. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2024;25(14):7569. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms25147569>
13. Armaly Z, Jadaon JE, Jabbour A, Abassi ZA. Preeclampsia: Novel mechanisms and potential therapeutic approaches. *Front Physiol* [Internet]. 2018;9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2018.00973>
14. Magee LA, Brown MA, Hall DR, Gupte S, Hennessy A, Karumanchi SA, et al. The 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy classification, diagnosis & management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2022;27:148–69. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2021.09.008>
15. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A-B, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2014;2(6):e323–33. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x\(14\)70227-x](http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x(14)70227-x)
16. Duffy JMN, Cairns AE, Richards-Doran D, van 't Hooft J, Gale C, Brown M, et al. A core outcome set for pre-eclampsia research: an international consensus development study. *BJOG* [Internet]. 2020;127(12):1516–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.16319>
17. Li F, Wang T, Chen L, Zhang S, Chen L, Qin J. Adverse pregnancy outcomes among mothers with hypertensive disorders in pregnancy: A meta-analysis of cohort studies. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2021;24:107–17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2021.03.001>
18. WHO. Ending Preventable Maternal Mortality. 2021.
19. White RS, Lui B, Bryant-Huppert J, Chaturvedi R, Hoyler M, Aaronson J. Economic burden of maternal mortality in the USA, 2018–2020. *J Comp Eff Res* [Internet]. 2022;11(13):927–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2217/cer-2022-0056>
20. De Salud, S. (n.d.). 103. Preeclampsia, factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares. *gob.mx*. <https://www.gob.mx/salud/prensa/103-preeclampsia-factor-de-riesgo-de-enfermedades-cardiovasculares>

21. Gyamfi-Bannerman, C., et al. (2020). Resultados maternos y fetales en la preeclampsia grave. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* , 222(2), 123-130.
22. Lee, H., Kim, KS y Nam, YJ (2021). Factores de riesgo y tasas de mortalidad en los trastornos hipertensivos del embarazo. *Journal of Clinical Medicine* , 10(4), 83
23. Roberts, J. M., & Escudero, C. (2019). The burden of preeclampsia in low-resource settings. *Pregnancy Hypertension*, 19, 200-207
24. Sohlberg, A., et al. (2022). Educational level and the risk of hypertensive disorders of pregnancy: A population-based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 1-8.
25. Sibai, BM, Dekker, G. y Kupferminc, M. (2018). Preeclampsia . **LaLancet* , 376(9741), 631-64<https://doi.org/10/S0140-6736> (10)
26. Mol, BW, Roberts, CT, Thangaratinam, S., Magee, LA, de Groot, CJ y Hofmeyr, GJ (2016) . Preeclampsia . *The Lancet* , 387(10022), 999-1011. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00070-7
27. Hofmeyr, GJ, Manyame, S., Medley, N. y Hall, DR (2019). Suplementación con calcio antes o al principio del embarazo para prevenir los trastornos hipertensivos del embarazo. *Base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas* , (10), CD011192. doi:10.1002/14651858.CD011192.pub

ANEXO A CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Hospital de la Mujer Aguascalientes

Paciente _____ Folio _____

a) DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Edad		Escolaridad		Estado civil	
------	--	-------------	--	--------------	--

Ocupación		Índice de masa corporal	
-----------	--	-------------------------	--

b) DATOS DE LA GESTACIÓN

Gestas		Partos		Cesáreas		Abortos	
--------	--	--------	--	----------	--	---------	--

Inicio de control prenatal		Consultas de control prenatal	
----------------------------	--	-------------------------------	--

Suplementación vitamínica	Si	No	Suplementación profiláctica		1.Ac. Acetilsalicílico
					2.Calcio
					3.Ac. Acetilsalicílico y calcio
					4.Ninguno

Edad gestacional interrupción del embarazo		Vía de resolución	
--	--	-------------------	--

c) DATOS DE RECIÉN NACIDO

APGAR 1°	APGAR 5°	PESO AL NACER	EDAD GESTACIONAL (CAPURRO/ BALLARD)	SILVERMAN ANDERSON

d) DATOS DE HOSPITALIZACIÓN

Días de Estancia materna		Días de estancia materna en cuidados intensivos		Estancia unidad de cuidados intensivos neonatales	
--------------------------	--	---	--	---	--

e) DATOS DE COMORBILIDADES MATERNAS

Trastorno hipertensivo previo	SI	NO
Gestación múltiple	SI	NO
Hipertensión crónica	SI	NO
Diabetes mellitus	SI	NO
Enfermedad renal	SI	NO
Enfermedad autoinmune	SI	NO
Multiparidad	SI	NO
Primigesta	SI	NO
Obesidad	SI	NO
Edad materna > 35 años	SI	NO
Edad materna <18 años	SI	NO
Periodo intergenésico >10 años	SI	NO
Tabaquismo	SI	NO
Toxicomanías	SI	NO

F) DATOS DE COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES

Parto prematuro	SI	NO
Muerte del producto	SI	NO
Peso bajo para la edad gestacional	SI	NO
Restricción del crecimiento	SI	NO
Desprendimiento prematuro de placenta	SI	NO
Ingreso a terapia intensiva neonatal	SI	NO
Ingreso a terapia intensiva adultos	SI	NO
Muerte materna	SI	NO
Enfermedad vascular cerebral	SI	NO
Eclampsia	SI	NO
Infarto agudo al miocardio	SI	NO
Edema agudo pulmonar	SI	NO
Hematoma hepático	SI	NO
Síndrome de hellp	SI	NO
Insuficiencia renal aguda	SI	NO
Hemorragia obstétrica	SI	NO
Sin complicaciones	SI	NO

G) DATOS DE TRASTORNO HIPERTENSIVO DEL EMBARAZO

Hipertensión gestacional	Preeclampsia sin criterios de severidad	Preeclampsia con criterios de severidad	Preeclampsia superpuesta en hipertensión crónica
--------------------------	---	---	--

										DATOS DE HOSPITALIZACION		
										DIAS DE ESTANCIA MATERNA		
										DIAS DE ESTANCIA MATERNA EN CIUDADES		
										DIAS DE ESTANCIA UNIDAD DE CIUDADES INTENSIVOS NEONATALES		
										TRASTORNO HIPERTENSIVO PREVIO		
										GESTACION MULTIPLE		
										HIPERTENSION CRONICA		
										DIABETES MELLITUS		
										ENFERMEDAD RENAL		
										ENFERMEDAD AUTOINMUNE		
										MULTIPARIDAD		
										PRIMIGESTA		
										OBESIDAD		
										EDAD MATERNA > 35 AÑOS		
										PERIODO INTERGENESICO >10 AÑOS		
										TABAQUISMO		
										TOXICOMANIAS		
										PARTO PREMATURO		
										MUERTE DEL PRODUCTO		
										PESO BAJO PARA EDAD GESTACIONAL		
										RESTRICION DEL CRECIMIENTO		
										DESPENDIMIENTO DE PLACENTA		
										INGRESO TERAPIA INTENSIVA NEONATAL		
										INGRESO A TERAPIA INTENSIVA ADULTOS		

Navigation sidebar with buttons: <, >, CASOS, CONTROLES, +, ::, ▲, and a vertical slider.

