



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

Facultad de Medicina



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GINECO OBSTETRICIA NO. 4
“LUIS CASTELAZO AYALA”

TÍTULO

**RESULTADOS NEONATALES ASOCIADOS A LA INTERRUPCIÓN DEL
EMBARAZO POR PREECLAMPSIA CON CRITERIOS DE SEVERIDAD**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

DRA. LAURA KARINA HERNÁNDEZ GARCÍA

TUTOR PRINCIPAL

DR. JUAN CARLOS MARTÍNEZ CHÉQUER

COTUTOR

DR. LEOVIGILDO MATEOS SÁNCHEZ



CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2021
GRADUACIÓN; FEBRERO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informamos que la Dra. Laura Karina Hernández García, residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su tesis: Resultados neonatales asociados a la interrupción del embarazo por preeclampsia con criterios de severidad, con número de registro R-2021-3606-019, por lo que otorgamos autorización para su presentación y defensa de la misma.

Dr. Oscar Moreno Álvarez

Director General

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala"

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer

Asesor de tesis

Director de Educación e Investigación en Salud

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala"

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Sebastián Carranza Lira

Jefe de la División de Investigación en Salud

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala"

Instituto Mexicano del Seguro Social

DEDICATORIA

Llena de regocijo, de amor y esperanza dedico este proyecto a cada uno de mis seres queridos, quienes han sido mis pilares para seguir adelante.

Es para mi una gran satisfacción poder dedicarles a ellos que con mucho esfuerzo, esmero y trabajo me lo han ganado.

A mis padres Juana García Cortes y Felipe de Jesús Hernández Moreno por qué son la razón y motivación de mi vida, mi orgullo de ser lo que seré.

A mis hermanas y hermano por que son la razón de sentirme tan orgulloso de culminar mi meta, gracias a ellos por siempre confiar en mí.

A tí que siempre me apoyaste y siempre estas para mí, gracias Juan Manuel Reyes Morales.

Y sin dejar atrás a toda mi familia por confiar en mí, abuelos, tíos, primos y amigos, gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

ÍNDICE

TEMA	PAGINA
Resumen estructurado	5
Abstract	6
Marco teórico	7-12
Planteamiento del problema	13
Justificación	14
Objetivos	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Hipótesis de trabajo	16
Metodología	17
Tipo de estudio	17
Universo de trabajo	17
Obtención de la muestra	17
Selección y asignación de participantes o unidades de observación	17
<i>Criterios de selección</i>	17
Criterios de inclusión	17
Criterios de exclusión	17
Criterios de eliminación	17
Definición operacional	17-18
Variables	19-24
<i>Recolección de datos</i>	24
<i>Análisis estadístico</i>	24
<i>Recursos e infraestructura</i>	25
Aspectos éticos	26
Resultados	27
Discusión	28-29
Conclusiones	30
Referencias	31-32
Anexos	33
Hoja de recolección de datos	33-34
Tablas y gráficas	35-43
Cronograma	44
Número de registro	45

RESUMEN ESTRUCTURADO

Título: Resultados neonatales asociados a la interrupción del embarazo por preeclampsia con criterios de severidad

Antecedentes: La preeclampsia con criterios de severidad es una enfermedad multifactorial y frecuente en nuestro medio, es una causa importante de morbilidad y mortalidad materna y neonatal especialmente cuando la interrupción es en embarazos pretérmino. Aproximadamente el 13% de los casos de preeclampsia se desarrollan antes de las 34 semanas de gestación, y el 32% se desarrollan entre las 34 y 37 semanas de gestación, por estas cifras los resultados adversos neonatales se asocian en su mayoría a la prematurez, entre las complicaciones asociadas a la prematurez se encuentran la hemorragia intraventricular, peso bajo para edad gestacional, asfixia neonatal, enterocolitis necrotizante, displasia broncopulmonar, sepsis neonatal y síndrome de dificultad respiratoria. Estas complicaciones se pueden disminuir al otorgar un esquema de madurez pulmonar con esteroides y neuroprotección fetal con sulfato de magnesio en casos seleccionados, con el fin de dar beneficio al neonato y prolongar la gestación a expensas del riesgo materno. Este estudio se enfocó en dar un panorama de lo que ocurre en nuestro hospital, identificando los resultados neonatales asociados a la interrupción del embarazo por preeclampsia con criterios de severidad.

Objetivo: Determinar los resultados neonatales asociados a la interrupción del embarazo por preeclampsia con criterios de severidad.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, longitudinal, descriptivo y ambispectivo. Se seleccionaron los casos de las pacientes con el diagnóstico de preeclampsia con criterios de severidad, se buscaron en el expediente físico de la madre y del neonato, los resultados neonatales asociados a la interrupción del embarazo. El análisis estadístico se realizó mediante pruebas de comparación entre grupos independientes para variables cuantitativas de acuerdo con la distribución de los datos, con la identificación del sesgo y la kurtosis, prueba de Krustal-Wallis y pruebas de comparación a través de proporciones para variables cualitativas.

Se utilizó la infraestructura de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" y los recursos de los investigadores. El estudio se desarrolló durante los meses de enero a diciembre de 2020.

Resultados: Se obtuvo una muestra de 146 pacientes. La edad neonatal en los hijos de mujeres con preeclampsia con criterios de severidad fue diferente, los neonatos de término y pretérmino tardío comprendieron el 82% de los casos, mientras que el 18% fueron los prematuros moderados, muy prematuros y extremadamente prematuros. En referencia a las complicaciones neonatales de acuerdo a la edad del neonato al nacimiento se encontró una alta significancia estadística a expensas de los grupos de prematuros más comprometidos, las principales complicaciones fueron: síndrome de dificultad respiratoria, sepsis neonatal, asfixia y taquipnea transitoria del recién nacido.

Conclusiones: Los neonatos que presentaron complicaciones fueron los prematuros moderados, los muy prematuros y los extremadamente prematuros. Se encontró una mortalidad de 2.7%.

Palabras clave: Obstetricia, preeclampsia con criterios de severidad, resultado neonatal.

ABSTRACT

Title: Neonatal outcomes associated with termination of pregnancy due to preeclampsia with severity criteria

Background: Preeclampsia with severity criteria is a multifactorial disease and frequent in our environment, it is an important cause of maternal and neonatal morbidity and mortality, especially when the interruption is in preterm pregnancies. Approximately 13% of pre-eclampsia cases develop before 34 weeks of gestation, and 32% develop between 34 and 37 weeks of gestation; due to these figures, adverse neonatal outcomes are mostly associated with prematurity, complications associated with prematurity include intraventricular hemorrhage, low weight for gestational age, neonatal asphyxia, necrotizing enterocolitis, bronchopulmonary dysplasia, neonatal sepsis, and respiratory distress syndrome. These complications can be reduced by granting a pulmonary maturity scheme with steroids and fetal neuroprotection with magnesium sulfate in selected cases, in order to benefit the neonate and prolong pregnancy at the expense of maternal risk. This study focused on providing an overview of what happens in our hospital, identifying neonatal outcomes associated with the termination of pregnancy due to pre-eclampsia with severity criteria.

Objective: To determine the neonatal outcomes associated with the termination of pregnancy due to preeclampsia with severity criteria.

Material and methods: An observational, longitudinal, descriptive and ambispective study was carried out. The cases of the patients with the diagnosis of preeclampsia were selected with severity criteria, the physical records of the mother and the newborn were searched for the neonatal results associated with the termination of pregnancy. Statistical analysis was performed by means of comparison tests between independent groups for quantitative variables according to the distribution of the data, with the identification of bias and kurtosis, the Krustal-Wallis test and comparison tests through proportions for qualitative variables.

The infrastructure of the High Specialty Medical Unit, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" and the resources of the researchers were used. The study was developed during the months of January to December 2020.

Results: A sample of 146 patients was obtained. The neonatal age in the children of women with pre-eclampsia with severity criteria was different, term and late preterm infants comprised 82% of the cases, while 18% were moderate preterm, very premature and extremely premature. Regarding neonatal complications according to the age of the newborn at birth, a high statistical significance was found at the expense of the most compromised groups of premature infants, the main complications were: respiratory distress syndrome, neonatal sepsis, asphyxia and transient tachypnea of the newborn. born.

Conclusions: The neonates who presented complications were moderate premature, very premature and extremely premature. A mortality of 2.7% was found.

Key words: Obstetrics, preeclampsia with severity criteria, neonatal outcome.

MARCO TEÓRICO

La hipertensión es el trastorno médico más común del embarazo y complica 1 de cada 10 gestaciones.¹ De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la incidencia de preeclampsia oscila entre el 2 y 10% del total de embarazos, y su prevalencia es 7 veces mayor en los países en vías de desarrollo (2.4%) que en los países desarrollados (0.4%), y representan casi el 18% de todas las muertes maternas en el mundo, con un estimado de 62 000 a 77 000 muertes por cada año, asociado a 5 000 000 de muertes fetales y neonatales.²

En México según el boletín epidemiológico del año 2019 la Dirección General de Epidemiología, las principales causas de defunción son: enfermedad hipertensiva, edema y proteinuria en el embarazo, el parto y el puerperio (18.7%) hemorragia obstétrica (18%) y aborto (10.5%).³ En México, la preeclampsia constituye la principal causa de muerte materna en las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud. Se presentan 2.1 millones de embarazos cada año y cerca de 250 000 a 300 000 tienen complicaciones, en consecuencia, cada año 30 000 mujeres quedan con secuelas obstétricas que las convierten en personas con discapacidad. Sin embargo, aunque el 85% de las defunciones maternas son prevenibles, en promedio, aún fallecen anualmente 1 000 mujeres.⁴

La preeclampsia se define como la aparición de hipertensión arterial (presión sanguínea mayor o igual a 140/90 mmHg en dos ocasiones con una diferencia mínima de 4 horas entre ambas tomas) con o sin proteinuria (tira reactiva de orina con 1+ o muestra aislada de orina con 30 mg de proteínas en dos muestras con diferencia de 4 a 6 horas o proteinuria de 24 horas con igual o más de 300 mg), asociada a daño a órgano blanco, después de la semana 20 de gestación o en el puerperio, en una mujer previamente normotensa.^{1,4}

El diagnóstico de preeclampsia se establece cuando la hipertensión gestacional es asociada con síntomas cerebrales persistentes, epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho con náusea o vómito o bien trombocitopenia con alteraciones en las concentraciones de enzimas hepáticas.⁵

Según el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia en su revisión más reciente de enero de 2020, se llama preeclampsia con criterios de severidad cuando se asocia a daño a órgano blanco, los criterios de severidad son:¹

- **Presión arterial** mayor o igual a 160/110 (con una segunda toma en 15 minutos)
- **Neurológico:** cefalea intensa, progresiva y que no responde a analgésicos, eclampsia, Síndrome de encefalopatía posterior reversible (PRES), ceguera o desprendimiento de retina, Glasgow menor a 13, apoplejía, Ataque isquémico transitorio (AIT), déficit reversible.
- **Cardiorespiratorio:** edema pulmonar, presión arterial descontrolada después de 12 horas y 3 fármacos antihipertensivos, soporte con aminas, saturación de oxígeno menor al 90%.
- **Hematológico:** conteo plaquetario menor a 100 mil, necesidad de uso de hemoderivados.
- **Renal:** daño renal agudo, creatinina mayor a 1.2 mg/dl, o duplicación de la concentración de creatinina, o indicación nueva para diálisis.

- **Hepático:** elevación del doble de transaminasas respecto a su valor basal, disfunción hepática (INR mayor a 2), ruptura hepática o hematoma hepático.
- **Feto-placentario:** Desprendimiento de placenta normoinsera, onda A reversa del ductus venoso, óbito.

Estas manifestaciones clínicas son el resultado de una microangiopatía de leve a grave de los órganos diana, incluidos el cerebro, el hígado, los riñones y la placenta.^{4,6}

El examen de placentas humanas en diversas etapas de la gestación en mujeres con embarazos normales, así como en aquellas con preeclampsia, ha permitido comprender la morfología placentaria normal y los cambios patológicos en la circulación útero placentaria que probablemente sean relevantes para la preeclampsia. Está claro que los defectos en la remodelación de las arterias espirales y la invasión del trofoblasto, dos procesos relacionados pero separados, son característicos de los trastornos hipertensivos del embarazo y la restricción del crecimiento fetal.⁷ Estos procesos dan como resultado una alteración de la placentación y la isquemia placentaria, que se cree que son los eventos principales que conducen a la liberación placentaria de factores solubles que causan disfunción endotelial sistémica que da como resultado el fenotipo asociado a la preeclampsia con criterios de severidad.⁸ En la preeclampsia, el citotrofoblasto se infiltra en la porción decidual de las arterias espirales, pero no penetra en la porción miometrial. Por tanto, no se desarrollan los grandes y tortuosos canales vasculares característicos de la placenta normal; en cambio, los vasos permanecen estrechos, lo que resulta en hipoperfusión e isquemia. La remodelación de las arterias espirales probablemente comienza a finales del primer trimestre y se completa entre las 18 y 20 semanas de gestación, aunque no está clara la edad gestacional exacta a la que cesa la invasión del trofoblasto de estas arterias. Los factores ambientales, inmunológicos y genéticos parecen desempeñar un papel en este proceso.⁹

Las células del trofoblasto extraveloso (EVT) expresa una combinación inusual de antígenos HLA de clase I: HLA-C, HLA-E y HLA-G. Las células asesinas naturales (NK) que expresan una variedad de receptores (CD94, KIR e ILT) conocidos por reconocer moléculas de clase I se infiltran en la decidua materna en estrecho contacto con las células EVT. Se ha planteado la hipótesis de que la interacción entre las células NK y las células EVT controlan la implantación placentaria. En la preeclampsia, se cree que el conflicto entre los genes maternos y paternos induce una implantación placentaria anormal a través del aumento de la actividad de las células NK.¹⁰

La preeclampsia es una enfermedad progresiva. Más del 80% de las mujeres desarrollan signos de la enfermedad al final del embarazo con un empeoramiento gradual hasta el parto, en aproximadamente el 25% de las mujeres, especialmente aquellas con preeclampsia de inicio temprano, la hipertensión se vuelve severa, con daño orgánico, el cual se hace evidente en un periodo de días a semanas.^{10, 11}

La interrupción del embarazo suele ser siempre la mejor conducta para el estado materno, ya que no se dispone de un tratamiento médico para prevenir la progresión, aunque esto condicione un pronóstico desfavorable para el neonato, ya que el parto prematuro no siempre es lo mejor para el feto. Por lo que debe considerarse en medida de lo posible retrasar la interrupción del embarazo, para

otorgar esquema de maduración pulmonar y neuroprotección fetal y de esta forma disminuir las complicaciones asociadas a la prematuridad.¹²

La razón fundamental para retrasar el parto en los embarazos prematuros es reducir la morbilidad y la mortalidad perinatal mediante el parto de un feto más maduro y, en menor grado, lograr un cuello uterino más favorable para el parto vaginal. El riesgo de prolongar el embarazo es el empeoramiento de la disfunción endotelial materna y la perfusión deficiente continua de los principales órganos diana.¹³

La mayor incidencia de morbilidad y mortalidad perinatal observada en embarazos complicados por preeclampsia, aunque compleja y multifactorial, se debe principalmente a la necesidad de un parto prematuro e insuficiencia útero placentaria que compromete el flujo sanguíneo al feto. Por otro lado, uno de los objetivos principales de los obstetras es dar a luz a bebés que sean funcionalmente maduros y capaces de adaptarse al entorno extrauterino sin la necesidad de cuidados intensivos. Sin embargo, no existen pautas claras que aborden el momento óptimo para el parto en mujeres con preeclampsia. La preeclampsia grave representa un factor de riesgo significativo de muerte fetal intrauterina, con una tasa de mortinatalidad estimada de 21 por 1000 embarazos.¹⁴ Young, Glasgow, Li, en la revista *Pediatrics*, mostraron que la mortalidad y el riesgo relativo de muerte disminuyen con cada semana en aumento en la edad gestacional. Específicamente, las tasas de mortalidad infantil en embarazos resueltos a las 34, 35 y 36 semanas de gestación fueron 12.5, 8.7 y 6.3 veces más altas, respectivamente, en comparación con los controles a término (40 semanas).¹⁵ El objetivo del manejo expectante en la preeclampsia severa en embarazos pretérmino es reducir el impacto de los nacimientos prematuros médicamente indicados. Sin embargo, la vigilancia materna y fetal es necesaria, y la presencia de cualquier signo grave debe conducir al parto independientemente de la edad gestacional.¹⁶

Los datos de los estudios observacionales apoyan el manejo expectante de pacientes adecuadamente seleccionadas con preeclampsia con características graves <34 semanas de gestación (SDG). El manejo expectante parece prolongar significativamente el embarazo sin aumentar la morbilidad materna. En una revisión sistemática de 2009 de estudios observacionales de atención expectante versus intervencionista de la preeclampsia con características graves <34 SDG, el manejo expectante (39 estudios, 4650 mujeres) se asoció con una prolongación del embarazo de 7 a 14 días y una tasa mediana de complicaciones maternas graves <5%, que fue similar a la tasa de complicaciones con una intervención rápida (2 estudios, n = 42 mujeres). La mitad de los pacientes tratados con manejo expectante se interrumpieron por indicaciones maternas y la otra mitad por indicaciones fetales. Aproximadamente el 40% de las mujeres con preeclampsia con características graves eran candidatas adecuadas para el manejo expectante.^{15, 16}

El parto pretérmino es el principal problema obstétrico en la actualidad. Su diagnóstico y tratamiento oportuno es de importancia básica en el manejo de la prematuridad.¹⁷

La Organización Mundial de la Salud, con el apoyo de centros europeos, definió como prematuro al producto de edad gestacional menor de 37 semanas cumplidas (259 días) con peso al nacer menor de 2,500 g.^{17, 18}

Cada año hay alrededor de 13 millones de partos pretérmino en el mundo. La mayoría de estos nacimientos se presenta en países emergentes. Se estima que la

prematuridad afecta entre 5 y 10% de los nacimientos a nivel internacional. En los Estados Unidos ocurre de 8 a 11%, en tanto que en Europa varía de 5 a 7%. En países subdesarrollados el problema tiene mayores repercusiones. En Bangladés, la incidencia de prematuridad reportada es de 17%; en Cuba, 38.4%.¹⁹

En México, el Instituto Nacional de Perinatología reporta una incidencia de prematuridad de 19.7% que contribuye con 38.4% de muertes neonatales, por lo que se ubica como la primera causa de mortalidad perinatal.¹⁷ El Instituto Mexicano del Seguro Social reporta una frecuencia de prematuridad de 8%, con cifras que van desde 2.8% en Sinaloa hasta 16.6% en Hidalgo.²⁰ En el Hospital General de México, la incidencia de prematuridad reportada fue 4.1%, con 2.8% de ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en un estudio realizado de 1995 a 2001.

²¹

La morbilidad asociada a pacientes prematuros es elevada. Las principales causas de ingreso reportadas son enfermedad de membrana hialina, sepsis, neumonía y asfixia.^{17, 18}

Las tasas de mortalidad neonatal se encuentran estrechamente ligadas con la incidencia de la prematuridad. Los nacimientos pretérmino representan tres cuartas partes de todas las muertes neonatales no asociadas con malformaciones. La tasa de mortalidad neonatal es uno de los indicadores de salud más importantes de un país, pues permite plantear políticas y estrategias para mejorarlo. En Bolivia se ha reportado una tasa de mortalidad neonatal de 30 por cada 1000 nacidos vivos; en Brasil y México, de 15; en Chile, de 6; en Estados Unidos, de 5; en Canadá, de 4; y en España, de 3.²²

El parto prematuro sigue siendo una importante prioridad de salud pública en el mundo. Se necesitan estrategias basadas en evidencia para prevenir que ocurra la prematuridad, así como mitigar sus efectos en los recién nacidos prematuros, particularmente en entornos de bajos recursos.^{23, 24}

En EUA, Lisonkova et al., 2014, la incidencia de la preeclampsia ha ido en aumento en el periodo estudiado de 2000 a 2008 de 2.9% a 3.1%, la preeclampsia de inicio temprano de 0.3%, y de inicio tardío a 2.7%, con un aumento de la incidencia de inicio temprano a un 4.5%. La tasa de mortalidad materna fue 4 veces mayor en mujeres con preeclampsia de inicio temprano versus inicio tardío. La morbilidad materna fue mayor en las mujeres con preeclampsia de inicio temprano de 12.2 versus a 5.5, debido a mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares, respiratorias, neurológicas, renales y hepáticas.²⁵

Su impacto en el recién nacido cubre un rango muy amplio de alteraciones que van desde la prematuridad, pobre desarrollo fetal, peso bajo para la edad gestacional, hasta el incremento de la mortalidad directa, relacionándose como causa de óbitos (en series norteamericanas hasta de 37%), y muertes neonatales tempranas; por otro lado, en los neonatos que sobreviven se presenta una morbilidad asociada principalmente a alteraciones metabólicas, neurológicas, hematológicas, inmunológicas, así como digestivas.²⁶

Diversas son las complicaciones a corto y largo plazo que se pueden presentar en los nacimientos pretérmino, pero el síndrome de dificultad respiratoria es la causa principal de mortalidad fetal. Este síndrome es frecuente en los neonatos de madres con preeclampsia con datos de severidad de aparición temprana en donde existe la necesidad de interrupción del embarazo.²⁷

Estudios previos han descrito que el riesgo de desenlaces neonatales adversos es cinco veces mayor en gestantes con preeclampsia severa que en gestantes con preeclampsia leve (Riesgo Relativo RR=5,17; [IC 95%] 2.36 a 11.3).²⁸ Entre los desenlaces neonatales adversos en gestantes con preeclampsia los dos más frecuentes son prematuridad y pequeño para la edad gestacional.²⁹ Mientras que la incidencia de prematuridad en gestantes con preeclampsia se ha estimado en un 59,8% (28,6% prematuros tardíos y 31,2% prematuros tempranos), la incidencia de pequeño para la edad gestacional se ha reportado hasta en un 25% de los casos.³⁰ Otros desenlaces neonatales adversos comunes en pacientes con preeclampsia incluyen la asfixia al nacer, admisión en unidades de cuidados intensivos (hasta un 54%), insuficiencia renal, complicaciones respiratorias y muerte neonatal.³¹

Según lo revisado en la literatura Owen y Colaboradores en 2014 EUA, hacen la comparación de dos grupos, el grupo uno con 75 pacientes en manejo expectante versus el grupo dos con 94 pacientes donde la resolución del embarazo fue inmediata, la progresión a preeclampsia severa fue de 41% versus 3%, el criterio diagnóstico más común de preeclampsia severa fue hipertensión severa (160/110 mmHg), en cuanto a los resultados adversos perinatales en el grupo uno los recién nacidos con peso por debajo del percentil 10 fue de 15% versus el grupo dos que fue del 20%, la admisión a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 19% versus 21% y el síndrome de dificultad respiratoria 8% versus 12%.³²

En Holanda, Broekhuijsen et al, 2015, a 351 pacientes se les otorgó un manejo expectante y 352 pacientes la resolución fue inmediata, ocurrencia de complicaciones maternas 3.1% versus 1.1%, síndrome de HELLP 2% versus 1%, ocurrencia de complicaciones perinatales 1.7% versus 5.7%, ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 3.7% versus 7.4%, taquipnea transitoria 1.7% versus 5.7%.^{30, 31}

En términos de resultados perinatales (puntaje de APGAR <7 a los 5 minutos, acidosis en la sangre del cordón umbilical, ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, muerte perinatal, infección neonatal, hipoglucemia, taquipnea transitoria, síndrome de aspiración de meconio, neumotórax, leucomalacia periventricular, hemorragia intraventricular, convulsiones y enterocolitis necrotizante), hubo 3,3 veces mayor riesgo relativo entre las mujeres que se sometieron a un parto inmediato en comparación con aquellas que tuvieron el parto pospuesto. Por lo tanto, los autores establecieron que no hay justificación para el parto inmediato cuando no existe una afección materna o fetal grave, dada las complicaciones perinatales resultantes de la prematuridad.³²

El estudio ISUAG, determinó que la tasa de puntuación de APGAR a los 5 minutos <7 fue del 3,3% después del parto inmediato frente al 2,2% en los embarazos con manejo expectante (Riesgos Relativo RR=1,43 (IC del 95%: 0,83 a 2,48); I² = 0%), mientras que las tasas de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales fueron del 6,6% y 5,0%, respectivamente (Riesgos Relativo RR=1,21 (IC del 95%, 0,69–2,12); I² = 40%). La tasa de lactantes que presentaban un pH del cordón arterial <7,05 fue del 2,5% después del parto inmediato frente al 3,6% en el grupo de tratamiento expectante (Riesgo Relativo RR=0,70 (IC del 95%, 0,40-1,24); I² = 5%). Las convulsiones ocurrieron en cinco bebés en el grupo de parto inmediato y en dos en el grupo de manejo expectante (0,7% versus 0,3%; Riesgo Relativo RR=2,49 (IC del 95%, 0,48-12,82)). Las tasas de sepsis probadas por cultivo fueron

de 0,6% y 0,1%, respectivamente (Riesgo Relativo RR=2,8 (IC del 95%, 0,65-11,88)). Tres neonatos del grupo de parto inmediato presentaron hemorragia intraventricular grado III o IV y cuatro presentaron enterocolitis necrotizante; ninguno en el grupo de manejo expectante presentó estos resultados. Hubo cuatro casos de leucomalacia periventricular en el grupo de parto inmediato y dos en el grupo de manejo expectante. No hubo casos de displasia broncopulmonar, hemorragia intracerebral, infarto cerebral o lesión cerebral hipóxico-isquémica.³³

Con todo lo anterior se comprueba que dar beneficio al neonato prolongando el embarazo mejora el pronóstico fetal y disminuye la incidencia de complicaciones inmediatas al nacimiento, sin embargo, las comorbilidades trascienden, y se observan también a largo plazo en el niño.^{33,34}

El resultado a largo plazo de los embarazos complicados por preeclampsia con características graves, restricción del crecimiento y parto prematuro fue ilustrado por el estudio Preeclampsia Eclampsia Trial Ámsterdam (PETRA). Este estudio evaluó el resultado del desarrollo neurológico a la edad de 4.5 años en 216 niños nacidos después de un manejo expectante de complicaciones hipertensivas graves del embarazo con inicio entre las 24 y 34 semanas de gestación. Todos los niños eran producto de gestaciones únicas complicadas por hipertensión inducida por el embarazo, preeclampsia grave, HELLP o eclampsia; El 91% eran pequeños para edad gestacional al nacer; y la edad gestacional media al momento del parto fue de 31.4 semanas. Los principales resultados fueron: a los 4.5 años de edad corregida, se identificó una mayor frecuencia de valores de coeficiente intelectual que eran subnormales (78 a 93) o anormales (<78) 30% versus 16% en la población general, el 54% de los niños obtuvo resultados normales en todas las pruebas de desarrollo, el 7% de los niños asistía a clases de educación especial, que es aproximadamente siete veces más que la tasa nacional del 1% a esa edad en los Países Bajos, no había niños ciegos o sordos en la cohorte.³⁴

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los resultados neonatales asociados a la interrupción del embarazo en la preeclampsia con criterios de severidad?

JUSTIFICACIÓN

La preeclampsia es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad materna, fetal y neonatal, especialmente en entornos con recursos limitados donde el diagnóstico y el manejo obstétrico son deficientes. Es una enfermedad que se presenta a cualquier edad gestacional y pone al clínico en controversia en la toma de decisiones en cuando al momento oportuno para la resolución del embarazo, ya que es bien conocido que el tratamiento definitivo y para evitar complicaciones maternas y fetales mayores es la resolución del embarazo de forma inmediata.

En nuestra formación como médicos obstetras, el enfoque principal es salvaguardar la vida materna, dejando un poco de lado al neonato. Cuando nos encontramos frente a un caso de una paciente con preeclampsia severa en un embarazo pretérmino ya estamos planeando el momento de la resolución, sin pensar en las complicaciones que puede presentar el neonato asociado a la prematuridad, ya que esta condición sigue siendo la principal causa de morbimortalidad neonatal en los países en vías de desarrollo y es responsable del 60% al 80% de las muertes neonatales. En México, el Instituto Nacional de Perinatología reporta una incidencia de prematuridad de 19.7% que contribuye con 38.4% de muertes neonatales, por lo que se ubica como la primera causa de mortalidad perinatal. El Instituto Mexicano del Seguro Social reporta una frecuencia de prematuridad de 8%, con cifras que van desde 2.8% en Sinaloa hasta 16.6% en Hidalgo. En el Hospital General de México, la incidencia de prematuridad reportada fue 4.1%. Se desconoce con exactitud hasta el momento la incidencia de prematuros en nuestro hospital.

La morbilidad neonatal asociada a la prematuridad, es un asunto trascendente por la alta morbimortalidad neonatal aunado al alto costo económico en un entorno de bajos recursos como lo es nuestro país, por lo que establecer el momento ideal para la resolución del embarazo constituye un gran reto en la toma de decisiones, por lo que debe ser justificable su manejo.

En este estudio de investigación el objetivo fue dar un panorama de lo que ocurre en nuestro hospital respecto al neonato, darle un seguimiento de 30 días, ver las complicaciones que puede presentar a causa de la interrupción del embarazo por preeclampsia con criterios de severidad.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- ✚ Conocer los resultados neonatales asociados a la interrupción del embarazo en la preeclampsia con criterios de severidad.

Objetivos específicos:

- ✚ Determinar la frecuencia de:
 - Prematuridad
 - Peso bajo para edad gestacional
 - Hemorragia intraventricular
 - Asfixia neonatal
 - Leucomalacia periventricular
 - Convulsiones
 - Enterocolitis necrotizante
 - Síndrome de dificultad respiratoria
 - Taquipnea transitoria del recién nacido
 - Síndrome de aspiración de meconio
 - Displasia broncopulmonar
 - Sepsis neonatal
 - Puntaje de APGAR <7 puntos a los 5 minutos
 - Ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales o Unidad de Terapia Intensiva Neonatal
 - Mortalidad neonatal
- ✚ Días de estancia hospitalaria

HIPÓTESIS DE TRABAJO

No se requirió por el diseño del estudio.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se trató de un estudio observacional, longitudinal, descriptivo, ambispectivo, comparativo, abierto y controlado.

Universo de trabajo

Se incluyeron los expedientes físicos de las pacientes con el diagnóstico de preeclampsia con criterios de severidad y de los recién nacidos, en el periodo comprendido de enero 2020 a diciembre 2020, que se atendieron en la Unidad Médica de Alta Especialidad “Luis Castelazo Ayala”

Obtención de la muestra

Se buscaron casos de pacientes con el diagnóstico de preeclampsia con criterios de severidad, revisando los censos de la Unidad de Cuidados Intensivos, de la Unidad Toco-Quirúrgica y de hospitalización en el piso de enfermedades hipertensivas del embarazo. Una vez finalizado el embarazo se revisaron los expedientes físicos de los neonatos y se siguieron los primeros 30 días del nacimiento.

Selección y asignación de participantes o unidades de observación

Se seleccionaron los casos de las pacientes que cumplieron con el diagnóstico de preeclampsia con criterios de severidad según la definición operacional. Una vez concluido el embarazo, se buscó en el expediente físico del neonato en un periodo de 30 días de nacimiento, aquellos resultados asociados a la interrupción del embarazo, determinando la frecuencia de las patologías neonatales esperadas (ya mencionadas en los objetivos específicos). Dichos datos se recopilaron en la hoja de captación de datos elaborada para dicho fin.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes con el diagnóstico de preeclampsia con criterios de severidad que se haya atendido en la UMAE HGO4 “Luis Castelazo Ayala”, cualquier edad.
- Expediente físico del neonato de madre con diagnóstico de preeclampsia con criterios de severidad.

Criterios de exclusión

- Paciente a las que se identificaron enfermedades preexistentes que contribuyan con el desarrollo de preeclampsia (hipertensión arterial crónica, enfermedades autoinmunes, etc.)

Criterios de eliminación

- Pacientes en que el expediente de la madre y/o el recién nacido estuvo incompleto o extraviado

Variables

Definición operacional de las variables

Variable Independiente

Preeclampsia con criterios de severidad:

Se consideró cuando se presentó alguno o más de los siguientes criterios en mujeres con embarazo ≥ 20 semanas de gestación (SDG), que previamente estaban normotensas:

- * Presión arterial mayor de 160/110 en 2 tomas distintas con diferencia de 15 minutos.
- * Proteinuria \geq 2 gramos en orina de 24 horas
- * Creatinina sérica \geq 1.2 mg/dl
- * Alteraciones visuales o del Sistema Nervioso Central, con síntomas de vasoespasmo, severos y persistentes
- * Edema agudo pulmonar
- * Epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho
- * Aspartato transaminasa (AST) y alanino transaminasa (ALT) \geq 70 U/L
- * Trombocitopenia $<$ 100 000 mm³
- * Restricción del crecimiento intrauterino
- * Desprendimiento de Placenta Normal Inserta
- * Óbito

Variable dependiente

Resultado neonatal: Enfermedad o lesión que apareció antes, durante y después del proceso del parto y del nacimiento, que además pudo habitualmente alterar el pronóstico del recién nacido. En este estudio específicamente cuando el neonato presentó alguno de las siguientes enfermedades:

- * Prematuridad
- * Peso bajo para edad gestacional
- * Hemorragia intraventricular
- * Asfixia neonatal
- * Convulsiones
- * Enterocolitis necrotizante
- * Síndrome de aspiración de meconio
- * Displasia broncopulmonar
- * Sepsis neonatal
- * Puntaje de APGAR $<$ 7 puntos a los 5 minutos

Variable	Nivel metodológico	Nivel de medición / Escala de medición	Definición conceptual	Definición operacional
Preeclampsia con criterios de severidad	Independiente	Cualitativa Dicotómica 1: Cumplió criterios para preeclampsia severa 2: No cumplió criterios para preeclampsia severa	Presión arterial elevada asociada a daño a órgano blanco, en mujeres con embarazo \geq de 20 SDG, que previamente estaban normotensas y que cumplan por lo menos con un criterio de severidad.	Se consideró cuando se presentó alguno o más de los siguientes criterios en mujeres con embarazo \geq 20 SDG, que previamente estaban normotensas: Presión arterial severa Proteinuria Creatinina sérica elevada Alteraciones neurológicas Edema agudo pulmonar Epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho Transaminasemia Trombocitopenia Restricción del crecimiento intrauterino Desprendimiento de Placenta Nomo Inserta Óbito
Presión arterial severa	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Pacientes con cifras tensionales mayores o igual a 160/110, en 2 tomas distintas con diferencia de 15 minutos.	De acuerdo a los registros médicos y de enfermería presiones máximas escritas en el expediente físico de la madre.
Proteinuria	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Pacientes con registro de proteínas igual o mayor de 2 gramos en una recolección de orina de 24 horas.	Se buscó en el expediente físico y sistema de laboratorio del hospital los resultados de la recolección de orina de 24 horas.
Creatinina Sérica elevada	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Alteración del valor de la creatinina sérica es igual o mayor de 1.2 mg/dl.	Se identificó en el expediente físico y sistema de laboratorio el valor de creatinina sérica más alto.
Alteraciones neurológicas	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Es la presencia de alteraciones visuales, síntomas de vasoespasmos persistentes y que no respondan a medicación con analgésicos (cefalea intensa).	Se buscó en el expediente clínico los síntomas con los que curso la paciente.
Edema agudo pulmonar	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Se identifica clínicamente por la presencia de evidencia radiográfica de	En el expediente clínico y en la página de radiología del hospital, se buscó la

			acumulación de líquido alveolar sin evidencia hemodinámica que sugiera una etiología cardiogénica (es decir, presión de enclavamiento de la arteria pulmonar ≤ 18 mmHg). La acumulación de líquido y proteínas en el espacio alveolar conduce a disminución de la capacidad de difusión, hipoxemia y disnea.	radiografía de tórax y se consideraron con edema agudo pulmonar aquellas pacientes con líquido en el espacio pleural.
Epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Dolor intenso, severo y localizado en epigastrio o hipocondrio derecho, de inicio súbito, que no responde a analgésicos.	De acuerdo con lo reportado en la historia clínica se identificó si la paciente cursó con dolor intenso en la región central del abdomen.
Transaminasemia	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Aumento de AST o ALT mayor o igual a 70 U/L, o que se duplique el valor basal de la paciente.	Se buscó en el expediente físico y sistema de laboratorio el valor más alto de las pruebas de funcionamiento hepático.
Trombocitopenia	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Valores de plaquetas por debajo de 100 000 mm ³ .	Se buscó en el expediente físico y sistema de laboratorio el valor más bajo de plaquetas.
Restricción del Crecimiento Intrauterino	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Se define como: la presencia de un peso fetal estimado inferior al percentil 3; o la presencia de un peso fetal inferior al percentil 10 con alteración del flujo cerebro-umbilical o de las arterias uterinas.	Se identificaron a aquellos fetos que tuvieron alteración del peso fetal estimado por ultrasonido de acuerdo con la definición operacional.
Desprendimiento de placenta normoinserta	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Se refiere a la separación de la placenta de la pared uterina antes del parto normal del feto.	Se buscó en la historia clínica el signo de sangrado vaginal rutilante, rojo brillante acompañado de dolor abdominal intenso.
Óbito	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Se define como la muerte fetal que ocurre antes del inicio del trabajo de parto. El diagnóstico se basa inicialmente en la ausencia de un latido cardíaco fetal por auscultación, seguido por un examen de ultrasonido que documenta	Muerte fetal que fue documentada en el expediente clínico antes del parto.

			la ausencia de actividad cardíaca fetal	
Resultado neonatal	Dependiente	Cualitativa Dicotómica	Enfermedad o lesión que apareció antes, durante y después del proceso del parto y del nacimiento, que además pudo habitualmente alterar el pronóstico del recién nacido.	En este estudio específicamente cuando el neonato presentó alguno de las siguientes enfermedades: Prematuridad Peso bajo para edad gestacional Hemorragia intraventricular Asfixia neonatal Leucomalacia periventricular Convulsiones Enterocolitis necrotizante Síndrome de aspiración de meconio Displasia broncopulmonar Sepsis neonatal Puntaje de APGAR <7 puntos a los 5 minutos
Prematuridad	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Es prematuro 2: No es prematuro A: Prematuro tardío B: Prematuro moderado C: Muy prematuro D: Extremadamente prematuro	La prematuridad se definió como un nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas completas (menos de 259 días) de gestación.	De acuerdo con lo descrito en la literatura, para la presente investigación se clasificó de la siguiente forma: <u>-Lactantes prematuros tardíos:</u> Edad gestacional entre las 34 semanas y las 36 semanas y los 6 días <u>-Lactantes prematuros moderados:</u> Edad gestacional entre 32 semanas y 33 semanas y 6 días <u>-Lactantes muy prematuros:</u> Edad gestacional a las 32 semanas o menos <u>-Lactantes extremadamente prematuros:</u> Edad gestacional a las 28 semanas o menos
Peso bajo para edad gestacional	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Tiene peso bajo para edad gestacional 2: No tiene peso bajo para edad gestacional	El término peso bajo para edad gestacional describió a un recién nacido cuyo peso se encuentran dos o más desviaciones estándar (percentil 3) por debajo de la media establecida para su población de referencia, su sexo y su edad gestacional.	De acuerdo con lo descrito en la literatura, para la presente investigación se clasificó de la siguiente forma: <u>-Bajo peso al nacer:</u> Peso menos de 2500 g <u>-Peso muy bajo al nacer:</u> peso corporal inferior a 1500 g

		<p>**</p> <p>A: Bajo peso al nacer</p> <p>B: Peso muy bajo al nacer</p> <p>C: Peso extremadamente bajo al nacer</p>		<p>-Peso <u>extremadamente bajo al nacer</u>: peso menor de 1000 g</p>
Hemorragia intraventricular	Dependiente	<p>Cualitativa Dicotómica</p> <p>1: Presente</p> <p>2: Ausente</p>	<p>Es el sangrado que se produjo dentro o alrededor de los ventrículos, en los lactantes prematuros, el sitio de origen de la hemorragia generalmente se encuentra en los pequeños vasos sanguíneos de la matriz germinal (también denominada eminencia ganglionar), ubicada entre el núcleo caudado y el tálamo a nivel del agujero de Monroe.</p>	<p>Se buscó en la historia clínica las tres presentaciones posnatales diferentes en el lactante prematuro:</p> <p>- <u>Presentación silenciosa</u>: sin síntomas (25-50%) se detecta mediante un examen de ultrasonido de rutina.</p> <p>-El <u>curso saltatorio o tartamudo</u> es la presentación más común y evoluciona durante horas a varios días. Se caracteriza por hallazgos inespecíficos que incluyen un nivel alterado de conciencia, hipotonía, disminución de los movimientos espontáneos y provocados y cambios sutiles en la posición y el movimiento de los ojos.</p> <p>-El <u>deterioro catastrófico</u> es la presentación menos común y evoluciona de minutos a horas. Los signos incluyen:</p> <p>Estupor o coma, respiraciones irregulares, hipoventilación o apnea, convulsiones generalizadas, debilidad flácida, anomalías de los nervios craneales, incluidas las pupilas fijas a la luz.</p>
Asfixia neonatal	Dependiente	<p>Cualitativa Dicotómica</p> <p>1: Presente</p> <p>2: Ausente</p>	<p>La asfixia perinatal fue causada por la falta de oxígeno en los sistemas de órganos debido a una agresión hipóxica o isquémica que ocurre en la proximidad temporal</p>	<p>De acuerdo con la historia clínica se identificaron los signos neonatales compatibles con un evento agudo de hipoxia-isquemia perinatal incluyen:</p>

			cercana al trabajo de parto (periparto) y al parto (intraparto). En el recién nacido, la falta de oxígeno puede conducir a insuficiencia multiorgánica con la afectación cerebral como el principal órgano de preocupación (encefalopatía hipóxico-isquémica).	-Puntuación de APGAR < 5 a los 5 minutos y a los 10 minutos -PH de la arteria umbilical fetal < 7.0, o déficit de bases ≥ 12 mmol / L, o ambos -Lesión cerebral observada en imágenes de resonancia magnética del cerebro o espectroscopia de Resonancia Magnética compatible con hipoxia-isquemia aguda -Presencia de insuficiencia orgánica multisistémica compatible con encefalopatía hipóxico-isquémica.
Leucomalacia periventricular	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Presente 2: Ausente	Es la lesión de la sustancia blanca cerebral que se presenta en una distribución característica y consiste en una necrosis focal periventricular, con formación quística posterior y una lesión de la sustancia blanca cerebral más difusa.	Se identificó mediante imágenes concluyentes por Resonancia Magnética.
Convulsiones	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Presente 2: Ausente	Se manifestaron por una alteración en la función neurológica ya sea motora, de la conducta, autonómica o por una combinación de ellas.	Se buscó en el expediente clínico si los neonatos presentaron espasmos clónicos focales, tónicos focales, algunos tipos de espasmos mioclónicos y epilépticos.
Enterocolitis necrotizante	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Presente 2: Ausente	Es un trastorno caracterizado por necrosis isquémica de la mucosa intestinal, que se asocia con inflamación severa, invasión de organismos formadores de gas entérico y disección de gas hacia la pared intestinal y el sistema venoso portal.	Se buscó en la historia clínica los síntomas tales como: distensión abdominal, intolerancia a la alimentación, sangre en heces, apnea, letargia, acidosis, sepsis y choque.
Síndrome de aspiración de meconio	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Presente 2: Ausente	Es la dificultad respiratoria en recién nacidos, secundaria a la aspiración de líquido amniótico teñido de meconio.	Se caracterizó por la presencia de signos y síntomas de dificultad respiratoria debido a pobre distensibilidad pulmonar e hipoxemia, y radiográficamente, infiltrados en parche e

				hiperinsuflación (datos de atrapamiento de aire).
Displasia broncopulmonar	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Presente 2: Ausente	Es una afección de la enfermedad pulmonar crónica debido a la interrupción del desarrollo pulmonar y la lesión en los bebés prematuros,	De acuerdo con los registros médicos, se buscó aquellos neonatos con dificultad respiratoria severa, que requirió al nacimiento oxígeno y fue dependiente de este por más de 30 días.
Sepsis neonatal	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Presente 2: Ausente	Es la infección aguda con manifestaciones tóxico sistémicas ocasionadas por la invasión y proliferación de bacterias dentro del torrente sanguíneo y en diversos órganos que ocurren dentro de las primeras cuatro semanas de vida y demostrada por hemocultivo positivo.	Se identificó en la historia clínica los signos y síntomas que incluyen inestabilidad de temperatura (principalmente fiebre), irritabilidad, letargo, síntomas respiratorios (ejemplo: taquipnea, gruñidos, hipoxia), mala alimentación, taquicardia, mala perfusión e hipotensión.
Puntaje de APGAR <7 puntos a los 5 minutos	Dependiente	Cualitativa Dicotómica 1: Puntaje de APGAR <7 puntos a los 5 minutos 2: Puntaje de APGAR >7 puntos a los 5 minutos.	Escala que se utiliza universalmente para evaluar el estado del recién nacido inmediatamente después del nacimiento. Evalúa 5 parámetros: ritmo cardíaco, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y color	Se identificó en la hoja del registro del neonato el puntaje de APGAR obtenido al minuto y a los 5 minutos.

Recolección de datos

La información de las pacientes seleccionadas se anotó en la hoja de recolección de datos diseñada. Al final se agrupó en secciones en una hoja de Excel para unificar la información.

Análisis estadístico

Se utilizaron medidas de tendencia central: mediana, mínimo y máximo, así como porcentajes. Pruebas de comparación entre grupos independientes para variables cuantitativas de acuerdo con la distribución de los datos mediante la identificación del sesgo y la kurtosis, prueba de Kruskal-Wallis y pruebas de comparación a través de proporciones para variables cualitativas. Los datos obtenidos en este proyecto se compararon con lo publicado en la literatura a nivel nacional e internacional. El nivel de significancia estadística mínimo considerado en todas las pruebas fue de $p \leq 0.05$. Todos los cálculos estadísticos fueron ejecutados mediante el software IBM SPSS versión 25 para Windows.

Recursos e infraestructura:

Se desarrolló en la infraestructura de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” y se utilizaron los recursos de los investigadores, durante los meses de enero a diciembre de 2020.

ASPECTOS ÉTICOS:

1. El investigador garantizó que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos de estudio.
2. De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, este proyecto fue considerado como investigación sin riesgo ya que únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico.
3. Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevaron a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:
 - a) Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
 - b) Este protocolo se sometió a evaluación y fue aprobado por el Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación de la UMAE HGO 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.
 - c) Debido que para el desarrollo de este proyecto únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico, y no se registraron datos confidenciales que permitan la identificación de los participantes, no se requiere carta de consentimiento informado.
 - d) Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
 - e) Este protocolo guardó la confidencialidad de las personas
4. Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Núremberg y el informe de Belmont.

RESULTADOS

Se revisaron 209 expedientes, de los cuales fueron excluidos 58 por no contener la información mínima necesaria a recolectar, así como 5 casos por no cumplir criterios de preeclampsia con criterios de severidad por lo cual, para el análisis final se tuvo una muestra de 146 casos. Los antecedentes obstétricos y la edad materna fueron semejantes entre los diferentes grupos de estudio definidos a través de las distintas edades neonatales **(Tabla 1)**.

Como era de esperarse la edad neonatal en los hijos de mujeres con preeclampsia con criterios de severidad fue diferente entre todos los grupos **(Figura 1)**. El grupo de neonatos de término fue mayor que el resto de los grupos ($p < 0.001$). Los prematuros tardíos ocuparon el segundo lugar de frecuencia ocupando diferente proporción que el resto de los grupos ($p < 0.001$). No hubo diferencia entre los porcentajes de los prematuros moderados y muy prematuros. Los neonatos de término y prematuros tardíos comprendieron el 82% de los casos de madres con preeclampsia con criterios de severidad; mientras que el restante 18% contempló a los prematuros más comprometidos. **(Figura 2)**. Cuando se comparó el APGAR al minuto, a los 5 minutos y los días de estancia hospitalaria entre los diferentes grupos de neonatos se apreciaron diferencias estadísticamente significativas a expensas de los prematuros más comprometidos (prematuro moderado, muy prematuro y extremadamente prematuro) **(Tabla 2)**. La valoración de APGAR al minuto de nacimiento fue más baja en los prematuros más comprometidos con respecto a los neonatos de término y prematuros tardíos ($p < 0.001$), **(Figura 3)**. La valoración de APGAR a los 5 minutos entre los diferentes grupos de estudio fue semejante a la mencionada para la valoración de APGAR al minuto de nacimiento **(Figura 4)**. En referencia a los días de estancia hospitalaria entre los grupos de estudio se apreció que conforme existe mayor prematuridad los días de estancia hospitalaria son mayores ($p < 0.001$) **(Figura 5)**.

La frecuencia de complicaciones neonatales fue diferente dependiendo los subgrupos de complicaciones estudiadas, más no así en función del sexo del neonato en los que no se evidencia ninguna diferencia **(Tabla 3)**. En referencia a las complicaciones neonatales de acuerdo a la edad del neonato al nacimiento se encontró una alta significancia estadística a expensas de los grupos de prematuros más comprometidos **(Tabla 4)**.

DISCUSIÓN

Esta investigación permitió conocer el panorama de lo que ocurre en nuestro hospital, identificando las complicaciones neonatales de los hijos de mujeres con diagnóstico de preeclampsia con criterios de severidad. Demostró que las semanas de gestación en las cuales se interrumpe el embarazo, son inversamente proporcionales a las complicaciones neonatales presentadas, esto significa que cuanto más prematuro sea el neonato más riesgo de presentar complicaciones, inclusive la muerte, ya que las 4 defunciones reportadas en el estudio fueron en embarazos extremadamente prematuros.

El prematuro tardío y el recién nacido de término tienen una evolución favorable y semejante en nuestro Hospital, aspecto por demás importante considerando que la suma de los neonatos provenientes de estos dos grupos correspondieron al 82% de los recién nacidos de mujeres con preeclampsia con criterios de severidad, el 18% restante presenta mayor morbimortalidad neonatal. Dicho de otra manera 4 de 5 neonatos cuyas madres presentaron esta condición obtienen buenos resultados después del nacimiento. El 3.7% de los embarazos que fueron atendidos por preeclampsia con criterios de severidad no cumplieron con los criterios utilizados para la interrupción del embarazo. El 99.3% de los casos se interrumpieron a través de operación cesárea.

Los hallazgos del presente estudio son compatibles con lo reportado en la literatura, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, hay mayor incidencia de morbilidad y mortalidad perinatal, debido a la prematuridad (2), Iacobelli S, y colaboradores estimaron una incidencia de prematuridad en mujeres con preeclampsia con criterios de severidad de 59.8% (30), en nuestro hospital la incidencia fue similar, de 53.4%.

La literatura revela que la morbilidad neonatal en pacientes prematuros por preeclampsia con criterios de severidad, son síndrome de dificultad respiratoria, sepsis neonatal, neumonía y asfixia (17), la frecuencia de complicaciones presentadas en nuestro estudio fue parecida encontrando en primer lugar síndrome de dificultad respiratoria, seguido de sepsis neonatal, asfixia y taquipnea transitoria del recién nacido.

Por lo antes mencionado se debe realizar un gran esfuerzo por parte del Hospital para atender con mayor intencionalidad al 18% de los neonatos más comprometidos, toda vez que son justamente los que constituyen el mayor problema de los recién nacidos por esta condición. Enfocar áreas específicas para el manejo y atención esmerada y oportuna del prematuro moderado, muy prematuro y extremadamente prematuro antes de sus nacimientos debe constituir un nuevo reto para el momento actual de esta Unidad Médica de Alta Especialidad. No menos importante debe ser el disminuir la práctica de la operación cesárea en el embarazo de término en esta condición, ya que la preeclampsia per se no es una indicación absoluta de cesárea. Finalmente debe tenerse especial cuidado con la selección de pacientes con preeclampsia con criterios de severidad, ya que el 3.4% de las embarazadas de este estudio no cumplieron con tales criterios lo que aunado a la prematuridad incrementa innecesariamente riesgos y costos de atención perinatal. Considerando lo encontrado en nuestra investigación es importante determinar el momento ideal para la interrupción del embarazo en esta patología, ya que la

frecuencia de que el recién nacido presente alguna complicación es elevada, aunque la mortalidad encontrada fue menos del 2%, la mayoría de los recién nacidos son prematuros. Las complicaciones trascienden más allá de la etapa neonatal, ya que en la infancia y adolescencia se han encontrado complicaciones a largo plazo destacando alteraciones cognitivas e intelectuales, con necesidad de clases especiales hasta 7 veces más que la tasa nacional de 1% a esta edad (34), en un futuro sería de suma importancia darles seguimiento a estos neonatos para determinar el impacto social y económico de estas complicaciones a largo plazo.

CONCLUSIONES

1. El 18% de los neonatos cuyas madres tuvieron preeclampsia con criterios de severidad presentaron complicaciones.
2. Los neonatos que presentaron complicaciones fueron los prematuros moderados, los muy prematuros y los extremadamente prematuros.
3. La estancia hospitalaria para los prematuros moderados fue de 17 días, para los muy prematuros de 28 días y para los extremadamente prematuros de 53 días.
4. Se encontró un 2.7% de mortalidad neonatal
5. El 99.3% de los casos de preeclampsia con criterios de severidad se interrumpieron mediante operación cesárea.
6. El 3.4% de las pacientes no cumplían con criterios de preeclampsia con criterios de severidad.

REFERENCIAS

1. ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2019; 01:133(1) (Cited 18 Nov 2020) Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30575675>
2. UNICEF, WHO, the World Bank, United Nations Population Division. The Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME). Levels and Trends in Child Mortality. UNICEF, 2015; 33(1): 12-14
3. SINAVE, DGE, Sistema de Notificación Inmediata de muertes maternas, información al 10 de junio, proyecciones DGIS para 2019. (Cited 18 Nov 2020) Available from: https://omm.org.mx/wpcontent/uploads/2020/06/BOLETINES_23_2019_COMPLETO.pdf
4. Briones JC, Díaz de León P. Muerte materna por preeclampsia. *Rev Asoc Mex Med Crit* 2011; 25(2):56-57
5. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención, Instituto Mexicano del Seguro Social; Ciudad de México, (2017) (Cited 18 Nov 2020) Available from: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
6. Lain K, Roberts J. Contemporary concepts of the pathogenesis and management of preeclampsia. *JAMA*, 2002; 287(24): 3183–3186.
7. Skurnik G, Hurwitz S, McElrath T, et al. Labor therapeutics and BMI as risk factors for postpartum preeclampsia: A case-control study. *Pregnancy Hypertens. NEJM* 2017; 10: 177–181.
8. Ditisheim A, Sibai B, Tatevian N. Placental Findings in Postpartum Preeclampsia: A Comparative Retrospective Study. *Am J Perinatol* 2020; 37(12): 1217–1222.
9. Garrido T, Dominguez F, Quiñero A, et al. Defective decidualization during and after severe preeclampsia reveals a possible maternal contribution to the etiology. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2019; 114(40): 8468–8477.
10. Giannakou K, Evangelou E, Papatheodorou S. Genetic and non-genetic risk factors for pre-eclampsia: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 51(6): 720–730.
11. Von P, Payne B, Li J, et al. Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the full. *Lancet* 2018; 377(9761): 219–227.
12. Main E. Maternal mortality: new strategies for measurement and prevention. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2010; 22(6): 511-516.
13. Barton J, Istwan B. Elective delivery at 34 to 37 weeks gestation and its impact on neonatal outcomes in women with stable mild gestational hypertension. *AJOG* 2018; 204(1): 44-45
14. MacDorman M, Munson M, Kirmeye S. Fetal and perinatal mortality, United States, 2004. National vital statistics reports: from the Centers for Disease Control and Prevention. *Natl Vital Stat Rep* 2007; 56(3): 1–19.
15. Young P, Glasgow T, Li X, et al. Mortality of late-preterm (near-term) newborns in Utah. *Pediatrics* 2017; 119(3): 659–665.
16. Vigil P, Reyes O, Calle A, et al. Expectant management of severe preeclampsia remote from term: the MEXPRES Latin Study, a randomized, multicenter clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 2013; 209(5): 425-428
17. Vilchis P, Gallardo J, Rivera M, et al. Mortalidad perinatal: una propuesta de análisis. *Ginecol Obstet Mex* 2002;70:510-520
18. Ceriani J, Fustiñana A, Mariani G, et al. Aspectos epidemiológicos de la prematuridad y cuidados iniciales del prematuro de muy bajo peso. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013; 70(4):299-303

19. Arifeen S, Black R, Caulfield L, et al. Infant growth patterns in the slums of Dhaka in relation to birth weight, intrauterine growth retardation, and prematurity. *Am J Clin Nutr* 2002; 72(4): 1010–1017.
20. Méndez L, Martínez M, Bermúdez M, et al. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales: morbimortalidad en recién nacidos prematuros. *Acta Universitaria* 2007;17:46-51
21. Miranda del Olmo H, Cardiel E, Reynoso E, et al. Morbilidad y mortalidad en el recién nacido prematuro del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2003;66:22-28
22. Stolz J. Restricting access to neonatal intensive care: effect on mortality and economic savings. *Pediatrics* 2011;101(1): 344–348.
23. Kramer M, Papageorghiou A, Culhane, et al. Challenges in defining and classifying the preterm birth syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 206(2): 108–112.
24. Kiserud T, Piaggio G, Carroli G, et al. The World Health Organization Fetal Growth Charts: A Multinational Longitudinal Study of Ultrasound Biometric Measurements and Estimated Fetal Weight. *Pediatrics* 2017; 14(1): 10-12.
25. Garg A, Dworkin P. Surveillance and Screening for Social Determinants of Health: The Medical Home and Beyond. *JAMA Pediatr* 2016; 170(3):189–190.
26. Maness S, Buhi M. Associations Between Social Determinants of Health and Pregnancy Among Young People: A Systematic Review of Research Published During the Past 25 Years. *Public Health Rep* 2016; 131(1): 86–99.
27. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard M, et al. National regional and worldwide estimates of preterm birth. *Lancet* 2012; 379: 2162-72.
28. Kiondo P, Tumwesigye N, Okong P, et al. Adverse neonatal outcomes in women with pre-eclampsia in Mulago Hospital, Kampala, Uganda: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J* 2012; 14:(17) 1-7
29. Gruslin A, Lemye B. Pre-eclampsia: fetal assessment and neonatal outcomes. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2012; 25(4): 491–507.
30. Iacobelli S, Bonsante F, Robillard. Preeclampsia and preterm birth in Reunion Island: a 13 years cohort-based study. Comparison with international data. *J Matern Fetal Neonatal Med*; 2016; 29(18): 3035–3040.
31. Oliveira A, Santos A, Bezerra R, et al. Maternal Factors and Adverse Perinatal Outcomes in Women with Preeclampsia in Maceió, Alagoas. *Arq Bras Cardiol* 2016; 106(2): 113-120.
32. Chumpathong S, Sirithanetbhol S, Salakij B, et al. Maternal and neonatal outcomes in women with severe pre-eclampsia undergoing cesarean section: a 10-year retrospective study from a single tertiary care center: anesthetic point of view. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2016; 29(24) 4096–4100.
33. Bernardes T, Zwertbroek F, Broekhuijse K, et al. Delivery or expectant management for prevention of adverse maternal and neonatal outcomes in hypertensive disorders of pregnancy: an individual participant data meta-analysis. *ISUOG, Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 53: 443–453.
34. Wassenaar A, Westera J, Schie P, et al. Outcome at 4.5 years of children born after expectant management of early-onset hypertensive disorders of pregnancy. *AJOG* 2011; 204(6): 510-51

ANEXOS

Hoja de recolección de datos.

Resultados neonatales asociados a la interrupción del embarazo por preeclampsia con criterios de severidad

Número de paciente:

Edad:

Características Gineco-Obstétricas

1. Cumplía criterios para preeclampsia con criterios de severidad
1. Si 2. No
2. Se otorgó manejo conservador
1. Si 2. No
3. Se otorgó inductores de madurez pulmonar
1. Si 2. No
4. Se otorgó neuroprotección fetal con Sulfato de Magnesio
1. Si 2. No
5. Semanas de gestación en que se presentó la preeclampsia con criterios de severidad

6. Paridad

7. Vía de terminación del embarazo

Características neonatales

APGAR

1min _____

5min _____

SEXO

Masculino

Femenino

Peso al nacer _____

Edad gestacional (Capurro) _____

Días de estancia hospitalaria _____

Complicaciones neonatales

1. Es prematuro
1. Si 2. No
2. Si la respuesta es Si es:
A: Prematuro tardío
B: Prematuro moderado
C: Muy prematuro
D: Extremadamente prematuro

3. Tiene peso bajo para edad gestacional
 1. Si 2. No
4. Si la respuesta es Sí:
 - A. Bajo peso al nacer
 - B. Peso muy bajo al nacer
 - C. Peso extremadamente bajo al nacer
5. Hemorragia intraventricular
 1. Presente 2. Ausente
6. Asfixia neonatal
 1. Presente 2. Ausente
7. Leucomalacia periventricular
 1. Presente 2. Ausente
8. Convulsiones
 1. Presente 2. Ausente
9. Enterocolitis necrotizante
 1. Presente 2. Ausente
10. Síndrome de dificultad respiratoria
 1. Presente 2. Ausente
11. Taquipnea transitoria del recién nacido
 1. Presente 2. Ausente
12. Síndrome de aspiración de meconio
 1. Presente 2. Ausente
13. Neumotorax
 1. Presente 2. Ausente
14. Displasia broncopulmonar
 1. Presente 2. Ausente
15. Sepsis Neonatal
 1. Presente 2. Ausente
16. Puntaje de APGAR <7 puntos a los 5 minutos
 1. Si 2. No
17. Ingreso a:
 1. UTIN 2. UCIN 3. Prematuros
18. Necesidad de ventilación asistida
 1. Fase I
 2. Fase II
 3. Fase III
19. Mortalidad Neonatal
 1. Presente 2. Ausente

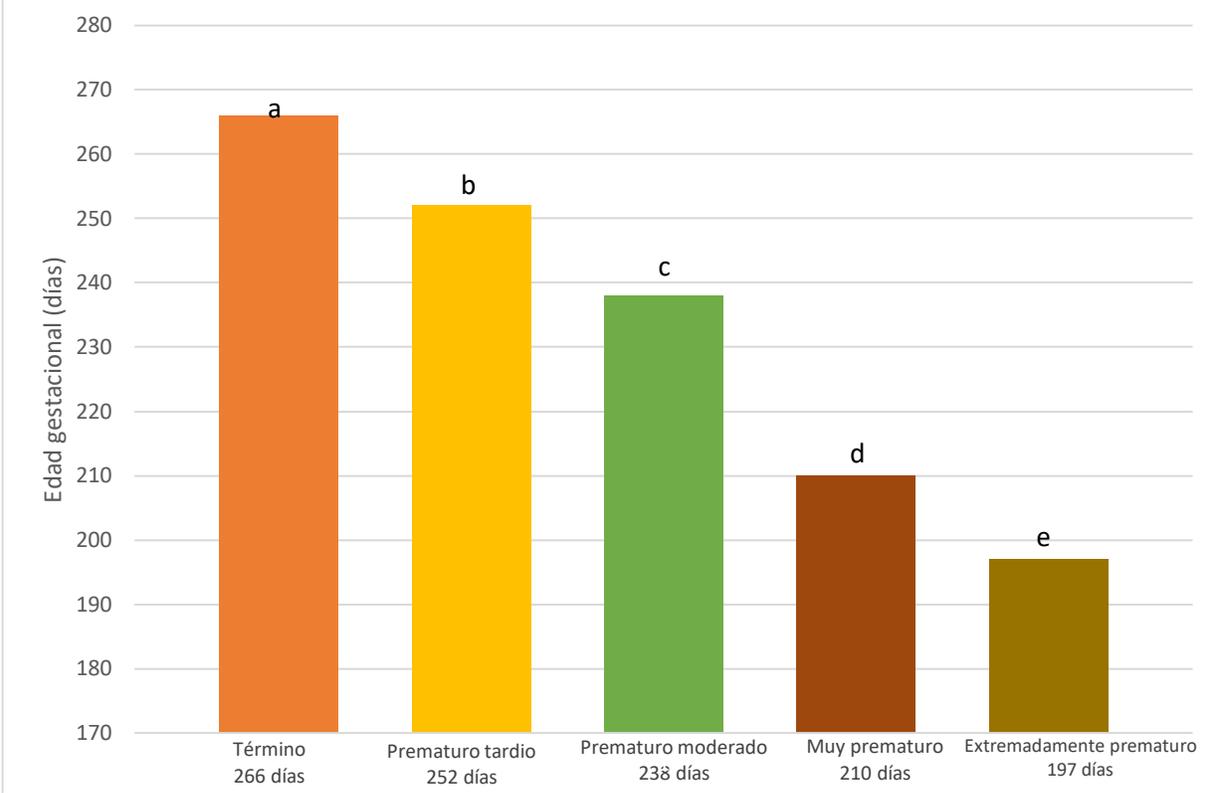
Tablas y gráficas.

Tabla 1. Antecedentes obstétricos de las mujeres con preeclampsia con criterios de severidad de acuerdo con la edad gestacional.

	Término (>37)	Prematuro tardío (34-36.6)	Prematuro moderado (32-33.6)	Muy prematuro (28.1-31.6)	Extremadamente prematuro (<28)	Valor de p
Pacientes (#)	68	51	11	11	5	
Edad materna (años)	31 (18-44)	30 (19-44)	33 (22-38)	30 (16-49)	33 (30-36)	0.811
Edad gestacional (días)	266 (259-287)	252 (238-256)	238 (224-237)	210 (196-219)	197 (175-196)	0.001
Gesta (#)	2 (1 - 5)	2 (1 - 4)	2 (1 - 3)	2 (1 - 4)	3 (1 - 4)	0.684
Cesárea (#)	1 (1 - 3)	1 (1 - 3)	1 (1 - 2)	1 (1 - 2)	1 (1 - 3)	0.401
Parto (#)	2 (1 - 3)	1 (1 - 3)	1 (1 - 1)	2 (2 - 2)	2 (1 - 3)	0.496
Aborto (#)	1 (1 - 2)	1 (1 - 2)	2 (1 - 2)	1 (1 - 2)	-	0.181

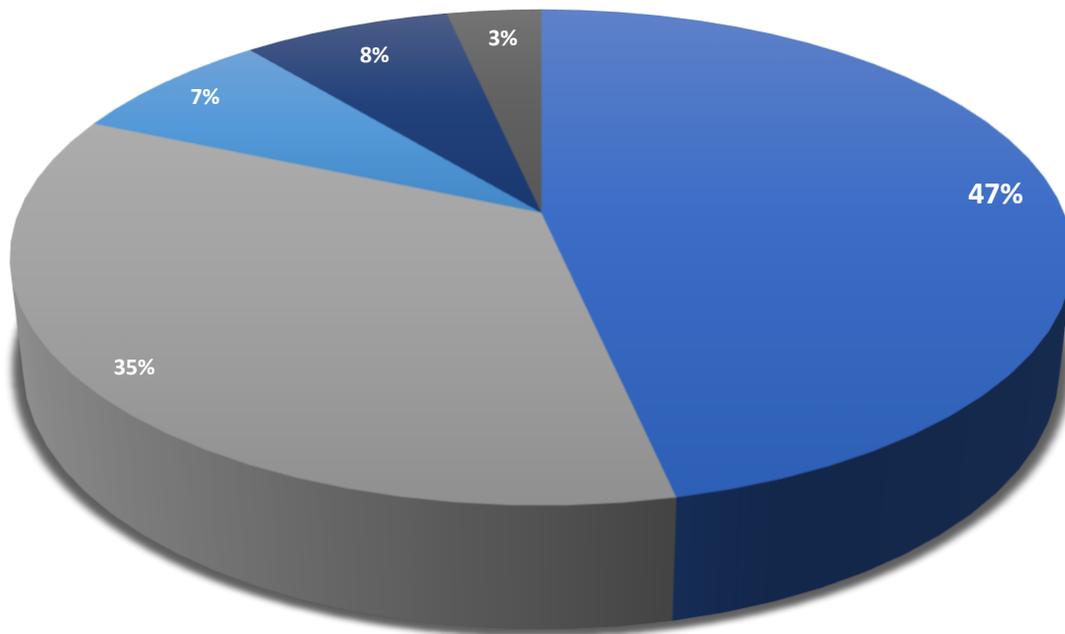
*Mediana (mínimo – máximo)

Figura 1. Edad neonatal en los hijos de mujeres con preeclampsia con criterios de severidad



✚ a-b, c, d, e; $p < 0.001$.

Figura 2. Grupos de neonatos de madres con preeclampsia con criterios de severidad de acuerdo a su edad neonatal



- a. Término o maduro (n=68)
- b. Pretérmino tardío (n=51)
- c. Pretérmino moderado (n=11)
- d. Muy prematuro (n=11)
- e. Extremadamente prematuro (n=5)

✚ a-b, c, d, e; $p < 0.001$, a-b; $p < 0.05$, a-c, d, e; $p < 0.01$, c, d-e; $p < 0.19$, b-c, d, e; $p < 0.001$.

Tabla 2. Características de los productos de madres con preeclampsia con criterios de severidad

	Término (>37)	Prematuro tardío (34-36.6)	Prematuro moderado (32-33.6)	Muy prematuro (28.1-31.6)	Extremadamente prematuro (<28)	Valor de p
Pacientes (#)	68	51	11	11	5	
Sexo (Mujer/Hombre)	29/39	23/28	7/4	6/5	1/4	0.514
Peso (gramos)	2888 (1675-4115)	2325 (1425 - 2940)	1830 (1270-2800)	1360 (758-1625)	745 (700-800)	<0.001
Capurro (puntos)	38.3 (32-41)	35.5 (34-36.4)	33 (32-33.5)	30 (29-31.6)	26 (26-28)	<0.001
APGAR 1 min (puntos)	8 (5-9)	8 (6-9)	7 (5-8)	6 (4-8)	5 (4-6)	<0.001
APGAR 5 min (puntos)	9 (6-9)	9 (7- 9)	8 (6-9)	7 (5-9)	6 (5-6)	<0.001
Días de estancia hospitalaria	5 (2-20)	7 (3-18)	17 (5-28)	28 (15-35)	53 (30-72)	<0.001

*Mediana (mínimo – máximo)

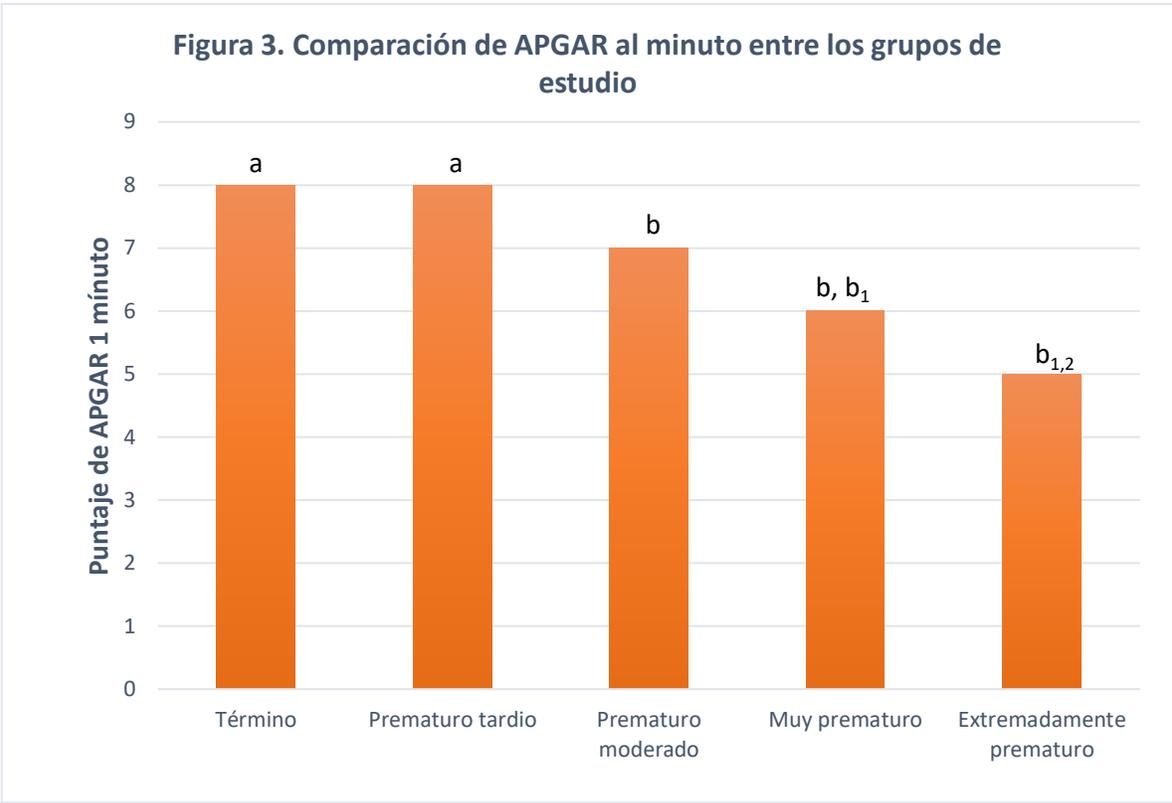
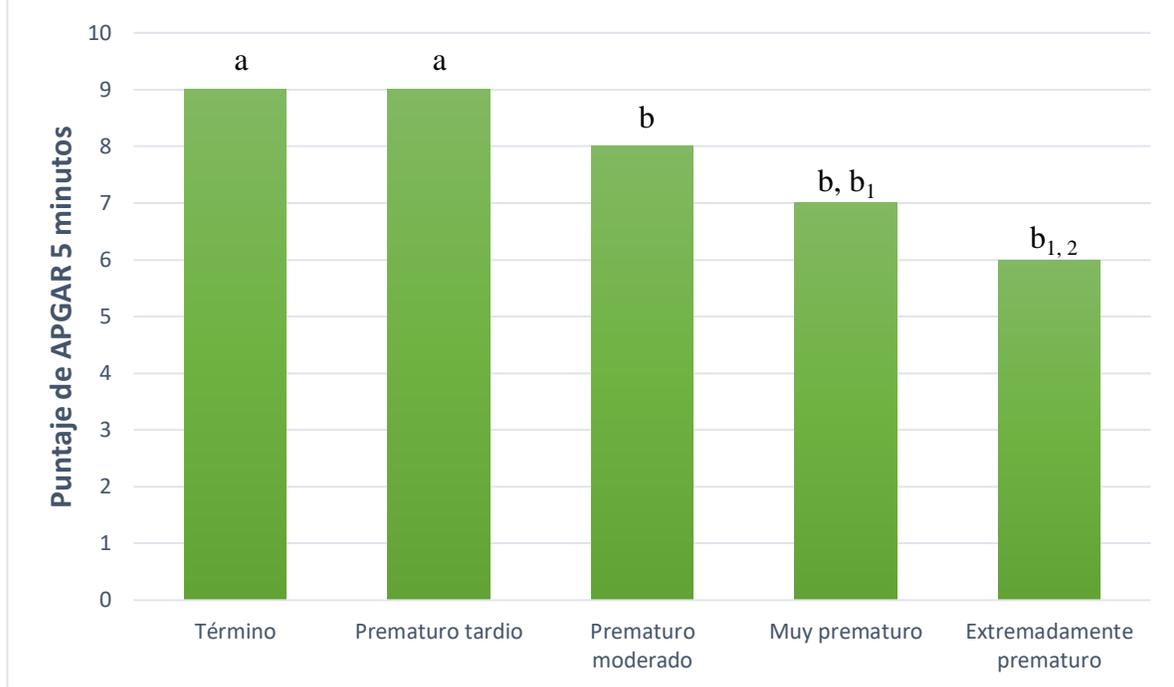
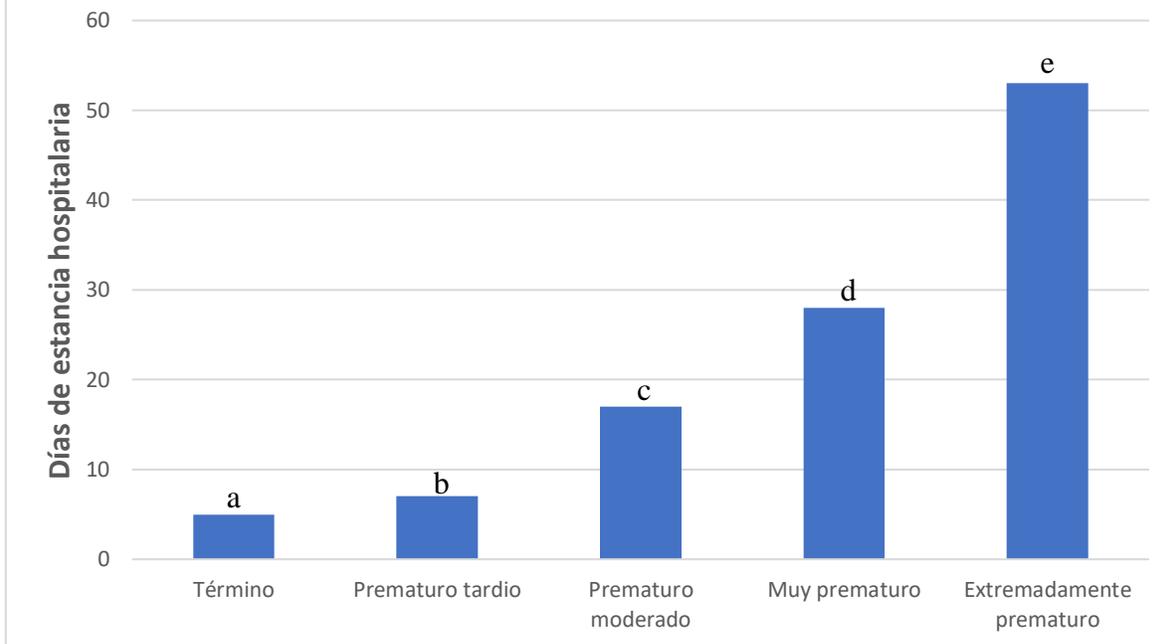


Figura 4. Comparación de APGAR a los 5 minutos entre los grupos de estudio



✚ a-b, b₁, b_{1,2}; p<0.001, b-b₁; p <0.06, b₁-b_{1,2}; p<0.05

Figura 5. Comparación de días de estancia hospitalaria entre los grupos de estudio.



✚ a-b, c, d, e; $p < 0.001$

Tabla 3. Frecuencia de las complicaciones acorde al sexo del neonato

Complicaciones	Global	Femenino	Masculino	Valor de p*
Síndrome de dificultad respiratoria	74 (50.7%)	39 (48.8%)	35 (53%)	0.607
Sepsis neonatal	23 (15.8%)	11 (13.8%)	12 (18.2%)	0.464
Asfixia	14 (9.6%)	6 (42.9%)	8 (57.1)	0.345
Taquipnea transitoria del recién nacido	13 (8.9%)	8 (10%)	5 (7.6%)	0.609
APGAR a los 5 min < 7	12 (8.2%)	6 (50%)	6 (50%)	0.728
Convulsiones	9 (6.2%)	5 (6.3%)	4 (6.1%)	0.962
Enterocolitis necrotizante	9 (6.2%)	5 (6.3%)	4 (6.1%)	0.962
Displasia broncopulmonar	7 (4.8%)	4 (5%)	3 (4.5%)	0.898
Síndrome de aspiración de meconio	4 (2.7%)	1 (1.3%)	3 (4.5%)	0.225
Hemorragia intraventricular	1 (0.7%)	0 (0%)	1 (1.5%)	0.269
Leucomalacia periventricular	1 (0.7%)	0 (0%)	1 (1.5%)	0.269

 p <0.001

Tabla 4. Complicaciones por edad gestacional

	Término (>37)	Prematuro tardío (34-36.6)	Prematuro moderado (32-33.6)	Muy prematuro (28.1-31.6)	Extremadamente prematuro (<28)	Valor de p
Pacientes (#)	68	51	11	11	5	
Asfixia	2 (2.9%)	1 (2%)	1 (9.1%)	5 (45.5%)	5 (100%)	<0.001
Hemorragia intraventricular	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0.015
Leucomalacia periventricular	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0.015
Convulsiones	2 (2.9%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (45.5%)	2 (40%)	<0.001
Enterocolitis necrotizante	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (45.5%)	4 (80%)	<0.001
Síndrome de dificultad respiratoria	14 (20.6%)	34 (66.7%)	10 (90.9%)	11 (100%)	5 (100%)	<0.001
Taquipnea transitoria del recién nacido	7 (10.3%)	5 (9.8%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0.777
Síndrome de aspiración de meconio	1 (1.5%)	2 (3.9%)	1 (9.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0.593
Displasia broncopulmonar	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (27.3%)	4 (80%)	<0.001
Sepsis neonatal	4 (5.9%)	2 (3.9%)	3 (27.3%)	11 (100%)	3 (60%)	<0.001
Mortalidad	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (27.3%)	1 (20%)	<0.001

Cronograma

ACTIVIDAD	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Elaboración del protocolo					
Envío al Comité de Ética en Investigación y Comité Local de Investigación en Salud.					
Aprobación del protocolo					
Recolección de datos					
Procesamiento de la información					
Entrega de resultados					
Informe técnico final					

Número de registro



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3606.
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 010 024

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 026 2016123

FECHA Lunes, 24 de mayo de 2021

Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **RESULTADOS NEONATALES ASOCIADOS A LA INTERRUPCIÓN DEL EMBARAZO POR PREECLAMPSIA CON CRITERIOS DE SEVERIDAD** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional
R-2021-3606-019

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

ATENTAMENTE

Dr. Oscar Moreno Álvarez
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL