



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN

COORDINACIÓN DE POSGRADO

HOSPITAL DE LA MUJER

FRECUENCIA DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN PTES CON
PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE ENERO
2017 A DICIEMBRE 2018.

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el título de médico especialista en
Ginecología y Obstetricia

PRESENTA

LIC MÉDICO CIRUJANO. MARÍA FERNANDA TREJO SALTIJERAL

DIRECTOR DE TESIS

MEDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DR. JUAN CARLOS CARREOLA HUERTA

CO-DIRECTOR DE TESIS

DRA. VERA LUCIA PETRICEVICH

CUERNAVACA, MORELOS, FEBRERO, 2021



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN

COORDINACIÓN DE POSGRADO

HOSPITAL DE LA MUJER

FRECUENCIA DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN PTES CON
PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE ENERO
2017 A DICIEMBRE 2018

Sinodales

Presidente

Firma

Secretario

Firma

Vocal

Firma

Suplente

Firma

Suplente

Firma

Nombre y firma
Directora de facultad

Nombre y Firma
Secretario de Investigación

DEDICATORIAS

A mis padres por ese amor y apoyo incondicional que siempre han demostrado, sin el cual jamás hubiera llegado a buen puerto.

A mis hermanos:

José Luis que con tu ausencia marcaste un parteaguas en nuestras vidas; y que sin embargo de una u otra forma siempre estás conmigo. Nos has hecho mucha falta.

Luis Fernando, porque me has acompañado en los momentos felices y difíciles por lo que he tenido que pasar, y sin esa figura de amigo no habría podido alcanzar este sueño tan anhelado.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores, por su experiencia, consejo y apoyo en todo momento; pero sobre todo durante la realización de este trabajo.

A todo el personal del Hospital de la Mujer, Morelos, por permitirme desarrollar este trabajo y adquirir los conocimientos necesarios para formarme como ginecóloga y obstetra.

A la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, por proporcionarme las herramientas necesarias, así como los mejores asesores en este ramo, para hacer posible esta investigación y la realización de mi especialidad.

A la Universidad Panamericana, “Ubi Spiritus, Libertas” y a su Facultad de Ciencias de la Salud, mi alma mater, por proveerme de las bases en mis conocimientos, porque sin su respaldo no hubiera sido posible la realización de este trabajo de investigación y la culminación de mi especialidad.

RESUMEN

Actualmente la preeclampsia en México sigue siendo una de las principales causas de muerte en las mujeres en periodo de embarazo y puerperio. Siendo la mortalidad materna un indicador importante de desarrollo y bienestar a nivel mundial, se fijó como meta por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y diversas instancias gubernamentales tanto federales como estatales, la reducción de las muertes maternas a nivel nacional y estatal. Por lo que es de suma importancia conocer a fondo la situación actual del Estado de Morelos, con el fin de identificar áreas de oportunidad en la detección, diagnóstico y manejo de las pacientes con estados hipertensivos y sus consecuencias. De tal manera que este trabajo de investigación ayudó a establecer por primera vez la frecuencia de las pacientes que presentan preeclampsia en este estado y en específico la frecuencia de una de las complicaciones más importantes que es la restricción del crecimiento intrauterino, ya que este además afecta al recién nacido de forma inmediata y a largo plazo.

Objetivo general. Identificar la frecuencia de restricción del crecimiento intrauterino en pacientes que presentan preeclampsia y que fueron atendidas en el Hospital de la Mujer, Yautepec, Morelos.

Material y métodos. El estudio se llevó a cabo en el Hospital de la Mujer Morelos ya que es un hospital de segundo nivel con capacidad resolutive siendo área de influencia de la zona oriente del estado de Morelos se analizaron expedientes clínicos.

Se analizó el conjunto de hojas de hospitalización para obtener a totalidad de embarazadas con diagnóstico de preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino.

Resultados el 4.6% de nuestras pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer, Morelos presentaron preeclampsia y de éstas 33% presentan productos con restricción del crecimiento intrauterino.

Conclusiones: En Morelos la frecuencia de recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino en pacientes con preeclampsia es mayor a la reportada en la población general en el resto de México.

Palabras clave. Frecuencia, Preeclampsia, fetopatías.

ABSTRACT

Preeclampsia in Mexico continues to be one of the main causes of death in pregnancy and puerperium. Maternal death is considered an indicator of well-being and development, in consequence reducing the number of cases is now an important goal given by World Health Organization (WHO) and Mexican government. Which is why it is important getting to know the actual stage of the disease in Morelos, this can help us identify areas of improvement during the detection, diagnosis, and treatment on patients with hypertensive disorders. This investigation helped us establish for the very first time the frequency of patients with this group of diseases and more specifically of intrauterine growth restriction, which is one of the most important complications because it affects the newborns immediately and in long term situations.

Objective: identify the frequency of intrauterine growth restriction in patients diagnosed with preeclampsia in the Women's Hospital, Yautepec, Morelos.

Material and methods: the study was made in Women's Hospital in Morelos, Mexico, as it is a second level of care institution, being center of reference in the west of the state, clinical records were analyzed. Records of discharged were analyzed to obtain the total of pregnant patients with the diagnoses of preeclampsia and intrauterine growth restriction.

Results: the 4.6% of the patients who were attended in this institution were diagnosed with preeclampsia, from these patients the 33% had newborns with intrauterine growth restriction.

Conclusions: in Morelos population the frequency of intrauterine growth restriction in patients with preeclampsia is higher than the reported in general population in the rest of Mexico.

Key words: frequency, preeclampsia, fetopathies.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
Dedicatorias	4
Agradecimientos	5
Resumen	6
I. Introducción	11
II. Antecedentes	13
III. Marco teórico	15
IV. Planteamiento del problema	25
V. Justificación	26
VI. Objetivos	27
VII. Hipótesis	29
VIII. Metodología	30
IX. Resultados	34
X. Discusión	51
XI. Conclusión	54
Bibliografía	56
Anexos	

TABLA DE FIGURAS

FIGURA		Pág.
III.1	Primera fase o Placentación anormal	17
III.2	Segunda Fase o Síndrome Materno	18
IX.1	Expedientes revisados	34
IX.2	Embarazos por grupo de edad	35
IX.3	Tipo de preeclampsia	36
IX.4	Tamizaje	37
IX.5	Comorbilidades	38
IX.6	Profilaxis con Ácido Acetil Salicílico	39
IX.7	Uso de tratamiento antihipertensivo	40
IX.8	Frecuencia de peso de los recién nacidos	41
IX.9	Tipo de restricción del crecimiento intrauterino dependiendo del momento de presentación	42
IX.10	Clasificación por peso	43
IX.11	Relación entre edad gestacional y clasificación por peso	44
IX.12	Edad gestacional	45
IX.13	Restricción del crecimiento intrauterino	46
IX.14	Pacientes con preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino	47
IX.15	Momento del diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino	48

LISTA DE ABREVIATURAS

SIS	Subsistema de Prestación de Servicios
INEGI	Instituto nacional de Estadística y Geografía
OMS	Organización Mundial de la Salud
SS	Secretaría de Salud
RCIU	Restricción del crecimiento intrauterino
TA	Tensión Arterial
Cr	Creatinina
SDG	Semanas de Gestación
USG	Ultrasonografía/ultrasonido
LCC	Longitud Cráneo-Cauda
BPD	Diámetro Biparietal
IPACM	Índice de pulsatilidad de la Arteria Cerebral Media
IPAU	Índice de pulsatilidad de la arteria umbilical
DM2	Diabetes Mellitus 2
ER	Enfermedad Renal
Ip	Índice de pulsatilidad
FCF	Frecuencia Cardiaca Fetal
RCTG	Registro Cardiotocográfico
SV	Signos Vitales
Ca	Calcio

I. INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación se identificó la frecuencia de restricción del crecimiento intrauterino que presentaron preeclampsia atendidas en el Hospital de la Mujer, así como la frecuencia de preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino en la población morelense dándonos como resultado la identificación de áreas de oportunidad en cuanto a la intervención y manejo de estas pacientes, destacando las comorbilidades asociadas a este cuadro en específico; pero sobre todo, se analizó qué impacto tiene en los resultados perinatales de estas pacientes.

Se trata de un estudio replicativo, de investigación clínica de tipo observacional y retrospectivo. La población que se estudió fueron mujeres en el periodo del puerperio con diagnóstico de preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino atendidas en el Hospital de la Mujer, Yautepec, Morelos; con expediente clínico completo. Esto mediante la revisión del expediente clínico físico tanto del producto como de la madre una vez que ha sido identificado el diagnóstico en hojas de hospitalización, llenadas al momento del egreso de la paciente; esto para la recolección de datos según la tabla de variables a evaluar, para después aplicar medidas de tendencia central e inferencial.

La preeclampsia forma parte de los estados hipertensivos que se presentan durante el embarazo, la cual tiene una prevalencia mundial del 5-8% y de 5.3% en México; sin dejar de mencionar que tiene un gran impacto en la mortalidad materna, siendo responsable del 21.2% de las muertes maternas en México según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y a nivel mundial se presentan 30,000 a 500,000 muertes al año secundario a estados hipertensivos del embarazo; su prevalencia es mayor en países en vías de desarrollo, por lo cual su detección y tratamiento oportuno son imperativos para la disminución de la morbimortalidad perinatal por ser parte de los objetivos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y a nivel nacional de la Secretaría de Salud^{1,2}.

El bajo peso al nacer se define como peso menor a 2,500 gr en un recién nacido, el cual puede ser resultado de un nacimiento pretérmino o restricción del crecimiento intrauterino³. La mortalidad perinatal de productos con restricción del crecimiento es de 6 a 10 veces mayor que en productos con peso adecuado para la edad gestacional, presentándose hasta 120 muertes por cada 1,000 casos de Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU) y 80 por cada 1,000 tras la exclusión de infantes con anomalías³. El crecimiento fetal es regulado a diferentes niveles y requiere de un adecuado desarrollo de la interfase placentaria. La fisiopatología que vincula a los estados hipertensivos con el

RCIU es multifactorial e incluyen disfunción endotelial, alteraciones renales, factores genéticos, deficiencias en la elastina, la activación del sistema renina-angiotensina⁴. Actualmente, la presencia de RCIU en pacientes con preeclampsia forma parte de los criterios de severidad. La prevención, identificación y manejo oportuno de los estados hipertensivos es de suma importancia para disminuir la morbimortalidad materno-fetal, lo cual es uno de los objetivos a nivel estatal y nacional para la disminución de muertes perinatales.

II. Antecedentes

En 2017 Barrera, publicó su trabajo de titulación en la Universidad del Azuay en Ecuador, donde estudió la frecuencia de RCIU en pacientes del Hospital “José Carrasco Arteaga” durante el periodo 2014-2015, en donde encontró que la principal patología relacionada con restricción del crecimiento intrauterino es la preeclampsia con un valor de P de 0.002 y una razón de momios de hasta 2.8; interpretándolo como el riesgo de presentar RCIU hasta 2.5 más veces en caso de ser portadora de preeclampsia⁵, esto a causa de la reducción del flujo sanguíneo a consecuencia de una placentación aberrante.

En 2020 Mendo, presentó trabajo de tesis titulado “Preeclampsia como factor de riesgo para Restricción del crecimiento intrauterino”, en el cual reporta una relación altamente significativa entre la preeclampsia y el RCIU, con un razón de momios de hasta el 4.97, lo cual se traduce en un riesgo elevado para la presentación de RCIU en pacientes con preeclampsia⁶.

Pérez, en 2015 publicó un trabajo de investigación realizado en el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, en Cienfuegos, Cuba; en donde se estudió a un grupo de 69 pacientes diagnosticadas con preeclampsia severa para determinar consecuencias maternas y fetales, en el cual se reportó una frecuencia de restricción del crecimiento intrauterino del 20%⁷.

Por su parte, Portugal, 2015 presenta un trabajo de tesis; en el cual reporta que 64% de los recién nacidos presentaron RCIU, y de estos el 49% fueron productos nacidos de madres con preeclampsia severa y el 15% hijos de pacientes con preeclampsia leve⁸.

Llauger, 2013 en su tesis titulada “Resultados perinatales en pacientes con restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Materno-Infantil del ISSEMyM en periodo comprendido del 1ro de abril 2009 al 31 octubre del 2012”, reporta dentro de sus resultados que el 29% de los casos de RCIU se asociaron a Preeclampsia, de estos el 20% fueron asociados a preeclampsia severa y el 9% a preeclampsia leve⁹.

Salazar en 2021 publicó su trabajo de tesis que lleva por título “Resultados materno-fetales en productos con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino” realizado en el departamento de Medicina Materno-Fetal, del Hospital Universitario de Nuevo León “Dr. José Eleuterio González”, donde reporta en sus resultados que los productos diagnosticados con restricción del crecimiento intrauterino el 12% se asoció a estados hipertensivos del embarazo¹⁰.

Sin embargo, durante la revisión bibliográfica no se encontró información acerca del estado de Morelos. Actualmente no se cuenta con estadística acerca de preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino en esta entidad, por lo que se desconoce la situación actual de esta población.

III. Marco Teórico

III.1 Definición

El embarazo es un complejo el cual conlleva una serie de cambios fisiológicos en la madre, cambios que incluso podrían poner en riesgo la vida tanto de la madre como del producto, y que sin embargo logran un balance para que ambos puedan subsistir. Como es de esperarse en un proceso tan complejo como éste no siempre se logra el balance perfecto y se presentan complicaciones relacionadas con el metabolismo materno, la placentación y en caso de enfermedades preexistentes la exacerbación dichas entidades que en ocasiones concluyen con complicaciones en el organismo de la madre, del feto e incluso la muerte de uno o ambos. Actualmente uno de los objetivos por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por parte de la Secretaría de Salud Federal (SS) es la disminución de la mortalidad materna e infantil; esto incluye la prevención, detección y manejo oportuno de las enfermedades inducidas por el embarazo tales como los estados hipertensivos que se presentan durante la gestación, sin embargo actualmente no se cuenta con un estudio estadístico que nos ayude a visualizar la situación actual del Estado de Morelos en cuanto a dichas entidades y mucho menos la presencia de complicaciones asociadas a estas patologías.

Los estados hipertensivos del embarazo, basados en el boletín publicado por el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia en 2020, incluyen la hipertensión preexistente, con comorbilidades, preeclampsia sobreagregada, hipertensión gestacional, hipertensión gestacional con comorbilidades, preeclampsia, preeclampsia con criterios de severidad¹¹. La hipertensión preexistente se define como hipertensión presente antes del embarazo o detectada antes de las 20 semanas de gestación; cuando se presenta acompañada de diabetes o alguna alteración renal se trata de una hipertensión con comorbilidades. La preeclampsia sobreagregada se define como la presencia de uno o más de los siguientes criterios antes de la semana 20: hipertensión resistente, proteinuria de nueva aparición o empeoramiento de la misma, una o más condiciones adversas y una o más condiciones severas¹².

La hipertensión gestacional se define como la tensión arterial mayor o igual a 140/90 mmHg después de la semana 20, si se acompaña de diabetes o enfermedad se le conoce como hipertensión gestacional con comorbilidades¹².

Preeclampsia se define como tensión arterial mayor o igual a 140/90 mmHg en 2 ocasiones con un margen de 4 horas más la presencia de uno o más de los siguientes criterios: proteinuria igual o mayor a 300 mg en recolección de orina de 24 horas, labstix con proteínas una cruz o relación proteínas/creatinina mayor a 0.28 mg/dL en laboratorio. Preeclampsia con datos de severidad se define con los criterios de preeclampsia más uno o más de los siguientes criterios: tensión arterial igual o mayor a 160/100 mmHg en dos ocasiones con un margen de 4 horas, datos neurovegetativos o alteraciones neurológicas, datos de vasoespasmo o alteraciones cardiovasculares; trombocitopenia menor a 100 000, elevación de tiempos de coagulación o la transfusión de algún hemoderivado; daño renal agudo (Creatinina mayor o igual a 1.1 mg/dL), alteraciones feto-placentarias (RCIU, desprendimiento de placenta, alteraciones en la flujometría, producto óbito, etc.)¹².

Dentro de los factores de riesgo mayores para presentar trastornos hipertensivos en el embarazo se encuentran historia de preeclampsia, ser portadora de diabetes mellitus o hipertensión arterial crónica, algunos trastornos inmunológicos como síndrome de anticuerpos antifosfolípidos y lupus eritematoso sistémico, trastornos endocrinológicos como lo son la obesidad y síndrome metabólico¹³.

Aún no se conoce completamente la etiología de la preeclampsia, sin embargo, se ha ido aclarando con el entendimiento del rol que juegan las proteínas angiogénicas en la placentación y la disfunción endotelial materna¹⁴. Dentro de las teorías asociadas a la etiología de la preeclampsia, se encuentra una implantación e invasión trofoblástica inadecuada, alteraciones de la angiogénesis, anormalidades de la coagulación, daño endotelial, una adaptación cardiovascular inadecuada, adaptación inmunológica inadecuada, predisposición genética, respuesta inflamatoria exacerbada y un aumento en el estrés oxidativo¹³.

Actualmente se considera que la fisiopatología de la preeclampsia se puede dividir en dos fases. Como se muestra en la Figura III, La primera fase se da durante el primer trimestre y la primera mitad del segundo trimestre, en donde se presenta una placentación aberrante que tiene como resultado una hipoperfusión placentaria e hipoxemia, con aumento del estrés oxidativo, durante esta primera fase la hipoxemia persistente puede llevar al inicio de una restricción del crecimiento intrauterino⁷.

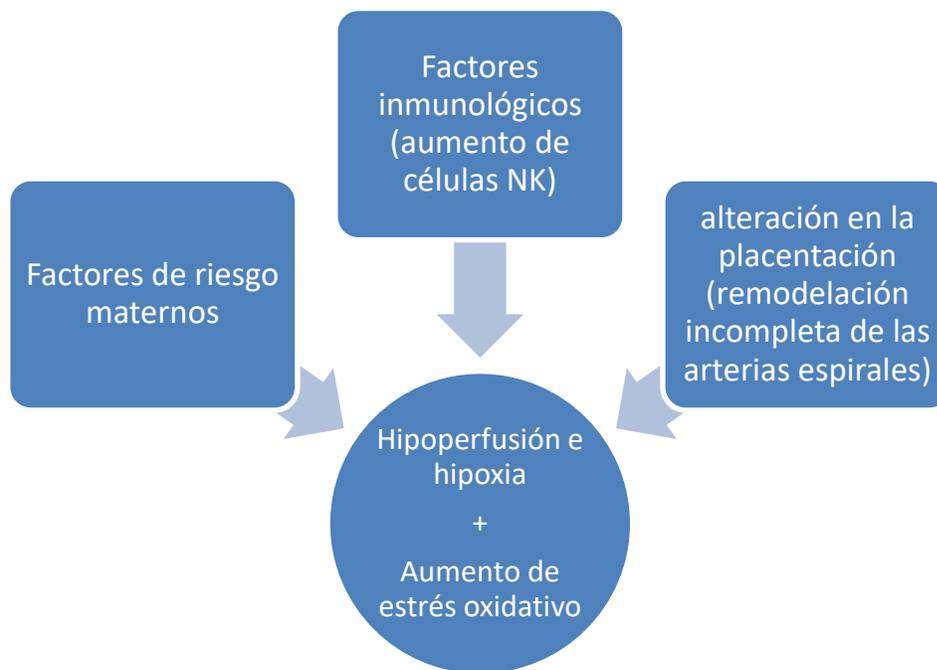


Figura III.1: Primera fase o placentación anormal. Modificación de figura presentada por Pérez, 2015.⁷

En la segunda fase o Síndrome materno la cual se puede manifestar en la segunda mitad del segundo trimestre y el tercer trimestre, se observa un aumento de citocina proinflamatorias (Figura III.2). Se manifiesta el ya conocido síndrome materno caracterizado por una disfunción vascular sistémica en donde la paciente puede presentar datos de daño a órgano blanco donde se evidencia la presencia de proteinuria o alteraciones en el endotelio glomerular, alteraciones neurológicas o visuales, aumento de las cifras tensionales, alteraciones hepáticas, coagulopatías y hematopatías⁷.



Figura III.2: Síndrome Materno Modificación de figura presentada por Pérez, 2015⁷.

La restricción del crecimiento intrauterino se define como la tasa de crecimiento fetal menor a lo normal en referencia al potencial de crecimiento de un infante en específico en relación a su edad gestacional, raza y género¹⁵. También se ha descrito como la desviación o la reducción en el patrón de crecimiento fetal esperado para la edad gestacional, determinado por tablas de percentiles de peso para edad gestacional en las cuales se determina RCIU en productos con peso menor al percentil 3 para edad gestacional o la presencia de peso fetal estimado menor al percentil 10 con alteración del flujo cerebro umbilical o de las arterias uterinas³.

La fisiopatología de la restricción del crecimiento intrauterino se considera multifactorial en donde se deben considerar factores maternos, fetales, alteraciones placentarias, el factor genético (en donde entra el potencial de crecimiento con respecto a la genética familiar).⁴ Dentro de los factores maternos que se encuentran directamente relacionados a las alteraciones del crecimiento intrauterino encontramos el antecedente de infecciones como aquellas consideradas en el espectro TORCH (toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes) y la malaria, así como que la madre sea portadora de enfermedades crónicas degenerativas como diabetes, hipertensión, cardiopatías, hepatopatías, anemia, alteraciones renales y desnutrición; así como el tabaquismo y el abuso de sustancias.⁴ Las cromosomopatías se consideran dentro de los factores fetales, ya que éstas se relacionan una mayor frecuencia de presentación de RCIU⁴. En cuanto al factor placentario se han reportado diversos tipos de alteraciones, que tienen como resultado una inadecuada remodelación de las arterias espirales produciendo así una alta resistencia en la circulación produciendo bajos flujos útero-placentarios que llevan a hipoperfusión y por lo tanto a hipoxemia, teniendo como resultado la readaptación fetal a este estado, por lo que el organismo prioriza el consumo de oxígeno por parte del cerebro aumentando el flujo que éste recibe a expensas de la disminución del mismo a las partes inferiores del cuerpo, traducéndose en modificaciones en el flujo de la arteria cerebral media detectándose por medio de ultrasonografía doppler, así como la observación del crecimiento preservado del polo cefálico a comparación del perímetro abdominal durante la exploración ultrasonográfica de rutina⁴. Dentro de estas alteraciones encontramos perfusión vascular anormal materna, infartos placentarios, trombosis de vasculatura fetal, vasculitis ya sea de vasos maternos o fetales, alteración en la inserción del cordón umbilical, el espectro de trastornos hipertensivos del embarazo (en específico preeclampsia ya sea con o sin criterios de severidad). Actualmente, la literatura ha descrito diferentes tipos de enfermedades placentarias que se han correlacionado a la restricción del crecimiento intrauterino, clasificándolas en tres rubros: la perfusión vascular anormal materna, las alteraciones de las vellosidades coriales y la vasculopatía trombótica fetal. La etiología más frecuente dentro del espectro de alteraciones placentarias se considera la perfusión vascular anormal materna; la cual puede ser resultado de insuficiencia uteroplacentaria, regresión coriónica y alteraciones en los factores de crecimiento angiogénico y fetal secretados por la placenta, esto correlacionado con una implantación inadecuada. La placenta lleva a cabo funciones esenciales durante el embarazo para un adecuado desarrollo del producto como lo son el

intercambio gaseoso, protección, la secreción de hormonas y otros sustratos para el crecimiento fetal. En la perfusión vascular anormal existe una disminución de estas funciones, lo cual lleva a las condiciones para dar inicio al proceso de retardo en el crecimiento in útero¹⁶. En los últimos años el estudio de la placenta como principal factor etiológico del RCIU ha llevado a la creación de criterios para el diagnóstico de la perfusión anormal por parte de diversos autores, quienes tomaron en cuenta hallazgos tanto macroscópicos como microscópicos de la patología placentaria correlacionadas a restricción del crecimiento intrauterino, los cuales se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Hallazgos placentarios descritos en RCIU

Tipo de hallazgo macroscópico	Definición	Tipo de hallazgo microscópico	Definición
Hipoplasia placentaria	Peso de placenta o diámetro de cordón umbilical menor a percentil 10.	Hipoplasia de vellosidades distales	Disminución de las vellosidades, con aspecto delgado
Infarto placentario	Infarto en placenta pretérmino o infarto mayor al 5% sin relación a la edad gestacional	Maduración acelerada de las vellosidades coriales	Presencia de vellosidades disminuidas de tamaño con relación a edad gestacional
Hemorragia retro placentaria	Acumulación sanguínea en cara materna de la placenta	Nudos sincitiales	Presencia de núcleos de sincitiotrofoblasto en diversas vellosidades
		Vasculopatía decidual	Lesiones vasculares como necrosis, aterosclerosis, trombosis, etc.

Tabla 1. Modificada de tabla presentada por Zur, 2020¹⁶.

Derivado del conocimiento que se ha obtenido acerca de la fisiopatología de ambas entidades en cuanto a las alteraciones en el endotelio y angiogénesis al momento de la

placentación, actualmente se cuenta con un tamizaje capaz de predecir la aparición tanto de la preeclampsia como de la restricción del crecimiento intrauterino, esto mediante la flujometría Doppler de arterias uterinas con mejores resultados si éste se realiza durante el segundo trimestre¹⁷. En cuanto al RCIU la tasa de predicción aun es baja a pesar de contar con tecnología como lo son el ultrasonido y los marcadores biológicos, reportándose falsos positivos de hasta 10%. Los principales marcadores biológicos usados para la predicción de esta entidad son Tirosin Kinasa-1 fms (sFlt-1), endoglina soluble, proteína plasmática-A asociada al embarazo (PAPP-A) y Angiopoyetina-2¹⁸.

III.2 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la preeclampsia es principalmente clínico, según los criterios publicados en la última actualización de la Guía de Práctica Clínica Mexicana en 2018, se debe considerar diagnóstico de preeclampsia si se presenta o requiere alguno de los siguientes puntos¹²:

- >20 sdg
- Hipertensión asociada a proteinuria
- O asociada a condiciones adversas
 - ✓ Trombocitopenia <100000 plaquetas/microlitro
 - ✓ Creatinina >1.1 mg/dL en ausencia de enfermedad renal preexistente
 - ✓ Enzimas hepáticas al doble de su concentración normal
 - ✓ Edema agudo pulmonar
- Laboratorios a fin de detectar daño a órgano blanco.
- Monitoreo TA
- USG Obstétrico

RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

Diagnóstico:

- Diagnóstico clínico: se realiza mediante la medición del fondo uterino a partir de la semana 26, y será diagnosticada si el fondo uterino se encuentra por debajo del

percentil 10 para la edad gestacional¹⁹. Otro criterio para determinar RCIU por medio del fondo uterino es una diferencia mayor o igual a 3 cm entre el fondo uterino medido y la medición esperada por edad gestacional¹⁸.

- Diagnóstico ecográfico: datación de edad gestacional, estimación del peso fetal a partir de biometrías fetales, cálculo del percentil en que se encuentra el peso fetal

Datación de edad gestacional:

- LCC <84 mm, por longitud cráneo cauda²⁰.
- LCC >84 mm, por diámetro biparietal²¹.
- Diámetro biparietal >70mm fecha de ultima menstruación no certera, determinación por perímetro cefálico²¹.
- Diámetro >70 mm y fecha de ultima menstruación certera, determinación por fecha de última regla.

Determinación de peso fetal obtenido a partir de biometrías que incluyen diámetro biparietal, perímetro cefálico, perímetro abdominal y longitud femoral²².

Estimación del percentil del peso fetal obtenido conforme a tablas preestablecidas^{23, 24, 25} (<http://www.fetaltest.com/cgi-bin/ecopesofetal.cgi>).

Actualmente se encuentran en debate las tablas anteriormente mencionadas, ya que algunas de ellas no toman en cuenta la etnia o la situación específica de cada paciente conforme al ambiente en que se desarrolla. Por lo que diversos estudios han propuesto diversos criterios, Nikolaides. Y cols. Proponen tablas de peso fetal estimado y peso al nacimiento en su trabajo presentado en 2018 realizado con pacientes de Reino Unido, esto con la intención de integrar a todos los productos sin importar las patologías maternas presentes durante el embarazo²⁶. Mikolajczyk en 2011 presentan una referencia global genérica que puede ser adaptada a todo tipo de población²⁷, tomando como base la ecuación para crecimiento fetal realizada por Hadlock y colaboradores en 1991, para su aplicación a diferentes poblaciones en África, América Latina y Asia, obteniendo una estimación adecuada de los pesos fetales en estas poblaciones²⁷. Por su parte la OMS publicó una actualización de las tablas y gráficos para estimación de peso fetal en 2018, en la cual menciona que aquellos países cuya población no se encuentre en óptimas condiciones nutricionales pueden presentar variaciones al momento de la aplicación de dichos criterios²⁸.

- *Realización de exploración ecográfica de flujometría doppler de arterias uterinas, umbilical y arteria cerebral media, así como el cálculo del índice cerebro-placentario (IPACM/IPAU). Que en conjunto con la determinación del peso fetal estimado se utiliza para clasificar el tipo de restricción con base a las alteraciones hemodinámicas del producto, así como para la toma de decisiones en cuanto al momento y la vía de interrupción del embarazo*³.

Como parte del protocolo de estudio de restricción del crecimiento intrauterino es importante descartar causas infecciosas relacionadas a citomegalovirus, rubéola, sífilis y malaria. La paciente debe permanecer en constante monitoreo de cifras tensionales, así como vigilancia de funcionamiento de órgano blanco por medio de analítica bioquímica completa que alerten sobre presentación de trastornos hipertensivos en cualquier momento del embarazo. No se debe obviar el estudio genético en caso de tener evidencia de antecedente de cariotipos anormales, alteraciones óseas u otras anomalías estructurales³.

III.3 CUADRO CLÍNICO

Cifras tensionales elevadas, las cuales pueden acompañarse o no de manifestaciones tales como¹²:

- Cefalea persistente o “de novo”
- Alteraciones visuales o cerebrales
- Epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho
- Dolor torácico o disnea
- Edema agudo pulmonar
- Desprendimiento placentario

III.4 CLASIFICACIÓN

En acuerdo con la Clinical Practice Guideline Diagnosis, Evaluation and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy de 2014, la clasificación de trastornos hipertensivos en el embarazo está descrita en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación de los trastornos hipertensivos durante el embarazo

HIPERTENSIÓN PREEXISTENTE	Presente antes de las 20 sdg
Con condición comórbida	Asociación con riesgo cardiovascular elevado, (DM2, ER, hipotiroidismo, etc.)
Con evidencia de preeclampsia	<20 sdg, hipertensión resistente, proteinuria de nueva aparición o empeoramiento, una o más condiciones adversas o severas.
Hipertensión gestacional	después de las 20 sdg, >140/90
Con condición comórbida	DM2, Hipotiroidismo, ER
Preeclampsia	>140/90 en 2 ocasiones en un margen de 4 horas, después de la semana 20, proteinuria de nueva aparición, >300 mg
Preeclampsia con criterios de severidad	Preeclampsia con una o más condiciones adversas o severas

Tabla 2. Trastornos hipertensivos durante el embarazo descritos por Magee, 2014²⁹

Con base en el protocolo: “Defectos del crecimiento fetal” publicado por Figueras en conjunto con el Centro de medicina Fetal del Hospital universitario Clinic de Barcelona, la clasificación de restricción del crecimiento intrauterino cuenta con las siguientes características³:

- CLASIFICACIÓN DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

ESTADIO I: Alguno de los siguientes criterios

- Peso fetal estimado <p3²³
- Índice cerebro-placentario <p5 (en dos ocasiones >12 hrs)³⁰
- IPACM <p5 (en dos ocasiones >12 hrs)³⁰
- IP medio arterias uterinas >95p³¹

ESTADIO II: peso fetal estimado <p10+ alguno de los siguientes

- Flujo diastólico ausente en la arteria umbilical en más del 50% de los ciclos en dos ocasiones >12 hrs

ESTADIO III: peso fetal estimado <p10 más:

- Flujo reverso en arteria umbilical
- Ip ductus >p95 o flujo diastólico ausente
- Pulsaciones venosas

ESTADIO IV: peso fetal estimado <p10 mas:

- Registro cardiotocográfico patológico
- Flujo diastólico reverso en ductus venoso

Por otro lado, existe una clasificación cronológica del RCIU el cual se divide en restricción de presentación temprana (antes de la semana 32) y restricción de presentación tardía (después de la semana 32), cada una de ellas con una diferente etiología. La primera se adjudica a placentación aberrante, en la cual existe un aumento en la resistencia de las arterias uterinas, ocasionando con esto un alto riesgo de presentación de preeclampsia, teniendo como consecuencia un alto nivel de tolerancia a la hipoxemia por parte del feto. En el segundo tipo de presentación las deficiencias en la placentación son leves, requiriendo ligeras modificaciones cardiovasculares por parte del feto el cual se expone a una hipoxemia moderada a diferencia de la presentación temprana del RCIU; sin embargo estos fetos son menos tolerantes a la hipoxemia¹⁸.

Las Guías de Práctica Clínica en México (GPC) acerca de la Restricción del Crecimiento Intrauterino³² utilizan una clasificación de cinco estadios de la patología, sin embargo hay que tomar en cuenta que la última revisión de dicha guía se realizó en 2011, por lo que en este trabajo nos basaremos en los criterios del Hospital Universitario Clinic de Barcelona, quienes publicaron la actualización de su protocolo “Defectos del crecimiento fetal” en 2019, a cargo de Figueras³.

III.5 COMPLICACIONES

III.5.1 COMPLICACIONES MATERNAS

- Crisis hipertensiva
 - La crisis hipertensiva se caracteriza por hipertensión severa.
 - La presión arterial excede valores $\geq 180/120$ mm Hg; en pacientes sin hipertensión crónica preexistente o en mujeres con preeclampsia la emergencia hipertensiva puede desarrollarse de 160/110 mm Hg.
 - Urgencia hipertensiva: sin evidencia de daño a órgano blanco
 - Emergencia hipertensiva: con evidencia de daño a órgano blanco¹².
- Eclampsia
 - presencia de crisis convulsivas acompañada de cifras tensionales elevadas¹².
- Síndrome de HELLP
 - hemolisis
 - trombocitopenia
 - enzimas hepáticas elevadas¹².

III.5.2 COMPLICACIONES FETALES

En la Tabla 3 se encuentran descritas las complicaciones fetales de acuerdo a Clinical practice guideline diagnosis, evaluation and management of the hypertensive disorders of pregnancy, publicado en 2014 por Magee,²⁹.

ÓRGANO AFECTADO	CONDICIONES QUE AUMENTAN RIESGO DE COMPLICACIONES	COMPLICACIONES QUE INDICAN INTERRUPTIÓN DEL EMBARAZO
TA	160/110 en 2 ocasiones con un margen de horas	
Glasgow	Cefalea síntomas visuales	Eclampsia, leucoencefalopatía posterior reversible, ceguera, glasgow menor a 13, EVC o TIA
Cardiorrespiratorio	Dolor torácico, disnea, saturación <97%	Hipertensión severa por más de 12 horas refractaria, IAM soporte inotrópico positivo
Hematológico	Elevación de leucocitos, aumento de tiempos, disminucion plaquetaria menor a 100000	Transfusión, plaquetas <50000
Renal	Aumento de Cr y ácido úrico	ERA, diálisis
hepático	Nausea, vómito Dolor abdominal Elevación de PFH, disminución de albumina	Falla hepática, CID, Ruptura hepática o hematoma
FETO-PLACENTARIO	RCIU, FCF no tranquilizadora, oligohidramnios, flujometria alterada	Desprendimiento placentario, onda A reversa en ductus venoso, óbito

Tabla 3. Complicaciones materno-fetales.

Tabla 3. modificada de Tabla presentada por Magee, 2014.³³

III.6 TRATAMIENTO/MANEJO

El manejo y tratamiento de la preeclampsia depende en primer lugar del grado de severidad del cuadro, el cual nos determina la necesidad de interrupción inmediata o si es posible iniciar tratamiento médico y manejo expectante con base en otros factores como lo son la edad gestacional y el grado de bienestar fetal, tomando en cuenta lo anteriormente mencionado podemos realizar el manejo según los siguientes escenarios¹²:

Sin criterios de severidad y <38 sdg

- Monitoreo ambulatorio con TA diaria
- Control prenatal una vez por semana
- Valoración de peso fetal por USG cada 2-3 semanas
- Si RCIU→perfil biofísico completo + flujometría.
- Monitoreo continuo de SV
- RCTG dos veces por semana
- Inductores de madurez pulmonar

En este escenario es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- ❖ Metas de TA
 - Diastólica 105 y 80
 - Sistólica entre 155 y 130
- ❖ Metas en pacientes con comorbilidades
 - Sistólica entre 139 y 130
 - Diastólica entre 89 y 80
- ❖ Inicio de antihipertensivo
 - Bitácoras de TA diaria
 - Laboratorios cada 10-15 días
 - Consultas no más de cada 2 semanas.
- ❖ Antihipertensivos
 - Metildopa
 - Labetalol
 - Hidralazina
 - Antagonistas de canales de Calcio (Ca)

➤ betabloqueadores

En caso de encontrarnos frente a una paciente con preeclampsia con criterios de severidad es importante realizar la interrupción del embarazo en breve¹².

III.7 SEGUIMIENTO

Preeclampsia sin datos de severidad¹²

- Cada 4 a 6 horas, con mantenimiento de presión de arterial <140/90 mmHg
- Conteo inicial de plaquetas, transaminasas y creatinina

Preeclampsia con criterios de severidad¹²

- Se debe sumar 24 horas de mantenimiento de solución con sulfato de Magnesio
- Cifras tensionales < 160/100 mmHg
- A su egreso cita en 2 semanas con bitácoras de tensión arterial
- Posteriormente cita en 6 semanas para valoración de cifras tensionales y presencia de proteinuria.

Nota: Si posterior a doce semanas la paciente continua hipertensa o requiere manejo médico se debe reclasificar como hipertensa crónica.

III.8 PRONÓSTICO

Pacientes con antecedente de preeclampsia presentan 13 veces más la incidencia de infarto al miocardio, 8 veces más la incidencia de falla cardiaca y 14 veces más la incidencia de enfermedad vascular cerebral³⁴.

La restricción del crecimiento intrauterino se relaciona de forma importante a pérdidas fetales y prematuridad⁴. En cuanto a los productos nacidos con restricción del crecimiento intrauterino se ha evidenciado que alteraciones en el neurodesarrollo en comparación con aquellos productos con adecuado peso al nacer. En un estudio Baschat llegó a la conclusión de que para el pronóstico de desarrollo neurológico el factor más importante es la medición de la circunferencia cefálica, asociando los polos cefálicos pequeños a alteraciones desde retraso en las funciones mentales superiores hasta como pobre desempeño académico incluso en la adolescencia³⁵. Por otro lado, se ha correlacionado con adultos que desarrollan síndrome metabólico, así como cardiopatías, neumopatías, nefropatías y hepatopatías⁴.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No se cuenta con un estudio estadístico que plantee el panorama actual del Hospital de la Mujer con respecto a los casos de pacientes con restricción del crecimiento intrauterino que presentan preeclampsia y por lo tanto no se cuenta con una idea general de las consecuencias perinatales con respecto a estos casos.

V.JUSTIFICACIÓN

La preeclampsia aún se sitúa como una de las principales causas de mortalidad en mujeres embarazadas y en periodo de puerperio, teniendo en cuenta que la tasa de mortalidad materna es uno de los principales indicadores de bienestar y desarrollo de un país, la Organización Mundial de la Salud y diversas instancias gubernamentales en México y otros países, han fijado como meta la disminución de casos de muerte materna, implementando varias estrategias que se enfocan en la detección de riesgos, diagnóstico y tratamiento oportuno de patologías que pudieran tener como consecuencia la muerte de las mujeres en estas etapas. Por lo que es de suma importancia el conocimiento a fondo de todas y cada una de las patologías que se presenten en estos periodos y que tengan como complicación la muerte; esto mediante el reconocimiento de la frecuencia de presentación de estas enfermedades, el adecuado diagnóstico y tratamiento de las mismas, así como un seguimiento y educación al paciente adecuados.

Actualmente no se cuenta con una estadística acerca de los casos de pacientes con preeclampsia severa y restricción del crecimiento intrauterino, lo cual hace imperativo el inicio de un estudio para conocer la estadística y estado actual de dichas patologías en el estado de Morelos. El Hospital de la Mujer de Yautepec es un hospital de segundo con nivel resolutivo y que cuenta con especialistas en la materia, lo cual lo hace un centro de referencia en el estado de Morelos para este tipo de casos, aporta una visión general de la población morelense en relación con estas patologías. La realización de este trabajo de investigación contribuirá para el mejor entendimiento en la asociación de estas entidades.

VI.OBJETIVOS

VI. 1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de restricción del crecimiento intrauterino en pacientes que presentan preeclampsia y su asociación a diferentes comorbilidades, que fueron atendidas en el Hospital de la Mujer, Yautepec, Morelos, a través de la revisión de expedientes para determinar las implicaciones perinatales de dichas patologías

VI. 2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Identificar la frecuencia de preeclampsia en pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer, Yautepec, Morelos
- ✓ Determinar en qué momento se realizó el Diagnóstico de Restricción del Crecimiento Intrauterino
- ✓ Identificar otros factores de riesgo que puedan ser objeto de intervención temprana con relación al Diagnóstico de Preeclampsia
- ✓ Identificar otras comorbilidades asociadas al Diagnóstico de Preeclampsia y Restricción del Crecimiento Intrauterino

VII. HIPÓTESIS

Hi: La frecuencia de preeclampsia es del 5% de los embarazos atendidos y de estos casos el 8% presentan productos con Restricción del Crecimiento Intrauterino en el Hospital de la Mujer

Ha: La frecuencia de preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino en el embarazo es menor a la incidencia reportada en la literatura (3% y 5% respectivamente), en el Hospital de la Mujer.

VIII. METODOLOGÍA

Estudio

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo de carácter observacional, transversal retrospectivo en el Hospital de la Mujer Yautepec, Morelos. En este estudio nos basamos en la medición de peso y el percentil acorde a la edad gestacional, ya que se encontró que no todas las pacientes contaban con reporte de flujometría en expediente clínico, limitando así la realización de diagnóstico por ecografía y ultrasonografía doppler.

Población

El estudio se llevará a cabo a través de la revisión de todos los expedientes clínicos de las pacientes con preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino, según el Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios 2017 y 2018 y las hojas de hospitalización llenadas al egreso de las pacientes en el Hospital de la Mujer Yautepec, Morelos.

Las variables que serán estudiadas se encuentran descritas en la Tabla 4.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
EDAD	INDEPENDIENTE, CUANTITATIVA	INTERVALO DE TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL MOMENTO DEL ESTUDIO	REFERIDA EN EXPEDIENTE	AÑOS
CLASIFICACION PREECLAMPSIA	INDEPENDIENTE, CUALITATIVA, NOMINAL	DETERMINA LA GRAVEDAD DEL CUADRO HIPERTENSIVO PRESENTADO	DEPENDIENDO DATOS CLÍNICOS SE DETERMINARÁ LA GRAVEDAD DEL CUADRO	CON O SIN CRITERIOS DE SEVERIDAD
TAMIZAJE	INDEPENDIENTE, CUALITATIVA, DICOTOMICA	USO DE UNA PRUEBA SENCILLA EN UNA POBLACIÓN SALUDABLE PARA IDENTIFICAR A AQUELLOS INDIVIDUOS QUE TIENEN UNA PATOLOGÍA PERO QUE AÚN NO PRESENTAN SÍNTOMAS	REALIZACIÓN DE TAMIZAJE A TRAVÉS DE PROGRAMA RECAPS DURANTE CONTROL PRENATAL	SI/NO
COMORBILIDADES	INDEPENDIENTE, CUALITATIVA, DICOTOMICA	PRESENCIA DE UNA O MÁS PATOLOGÍAS ADEMÁS DE LA PRIMARIA	PATOLOGÍAS PREVIAMENTE CONOCIDAS OBTENIDAS DE EXPEDIENTE CLÍNICO	DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA, HIPO O HIPERTIROIDISMO, ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
PROFILAXIS (AAS)	INDEPENDIENTE, CUALITATIVA, DICOTOMICA	CONJUNTO DE MEDIDAS QUE SE TOMAN PARA PROTEGER O PRESERVAR DE LAS ENFERMEDADES	UTILIZACIÓN DE AAS DURANTE LA GESTACIÓN	SI/NO
ANTIHIPERTENSIVO	DEPENDIENTE, CUALITATIVA, DICOTOMICA	FARMACO QUE SE UTILIZA PARA CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL	NECESIDAD DE USO DE TERAPIA FARMACOLOGICA	SI/NO

PESO RN	INDEPENDIENTE, CUANTITATIVA, POLITOMICA	FUERZA CON LA QUE LA TIERRA ATRAE A UN CUERPO POR ACCION DE LA GRAVEDAD	REFERIDA EN ATENCIÓN DE PARTO	GRAMOS
PERCENTIL PESO	INDEPENDIENTE, CUANTITATIVA, INTERVALO	DE VALOR QUE DIVIDE UNA SERIE DE DATOS (PESOS) EN INTERVALOS IGUALES	CLASIFICACIÓN CON BASE EN TABLAS DE PESO PARA EDAD GESTACIONAL	PERCENTIL 3 A 95
CAPURRO	INDEPENDIENTE, CUANTITATIVA, POLITOMICA, INTERVALO	DE METODO PARA EL CALCULO DE LA EDAD GESTACIONAL EN EL CUAL SE VALORAN CARACTERÍSTICAS SOMÁTICAS	REFERIDA EN ATENCIÓN DE PARTO	SEMANAS DE GESTACION
APGAR	INDEPENDIENTE, CUANTITATIVA,	MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA ADAPCIÓN Y VITALIDAD DE UN RECIEN NACIDO	REFERIDA EN ATENCIÓN DE PARTO	NUMÉRICA
TALLA	INDEPENDIENTE, CUANTITATIVA	MEDIDA DE LA ESTATURA DEL CUERPO HUMANO DESDE LOS PIES HASTA EL TECHO DE LA BÓVEDA CRANEANA	REFERIDA EN ATENCIÓN DE PARTO	CENTIMETROS

Tabla 4. Variables del estudio

IX. RESULTADOS

Se revisaron 336 expedientes en total, de los cuales se descartaron 67 expedientes, por lo que nuestro universo de trabajo fue de 269 pacientes. Los expedientes descartados fueron 25 por tratarse de embarazo gemelar, en los cuales la restricción del crecimiento intrauterino puede ser causa de otras patologías diferentes de la preeclampsia, 20 por contar con diagnóstico erróneo, 19 por haberse tratado fuera de la unidad, 3 por ser expedientes incompletos, 1 por tratarse de un aborto y no contar con criterios para diagnosticar preeclampsia (Figura IX.1).



Figura IX.1 Expedientes revisados. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

La mayor parte de los embarazos acompañados de enfermedades hipertensivas se presentaron en el grupo de edad de los 21 a los 30 años representando un 49%, seguido por el grupo de edad de 14-20 años en el 26%. Mientras que solo el 2% de las embarazadas con trastornos hipertensivos eran mujeres por arriba de los 41 años (Figura IX.2).



Figura IX.2 Embarazos por grupo de edad. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

Del total de pacientes que se incluyeron en el estudio el 74% presentaron preeclampsia con criterios de severidad, el 26% cursaron con preeclampsia sin criterios de severidad (Figura IX.3)

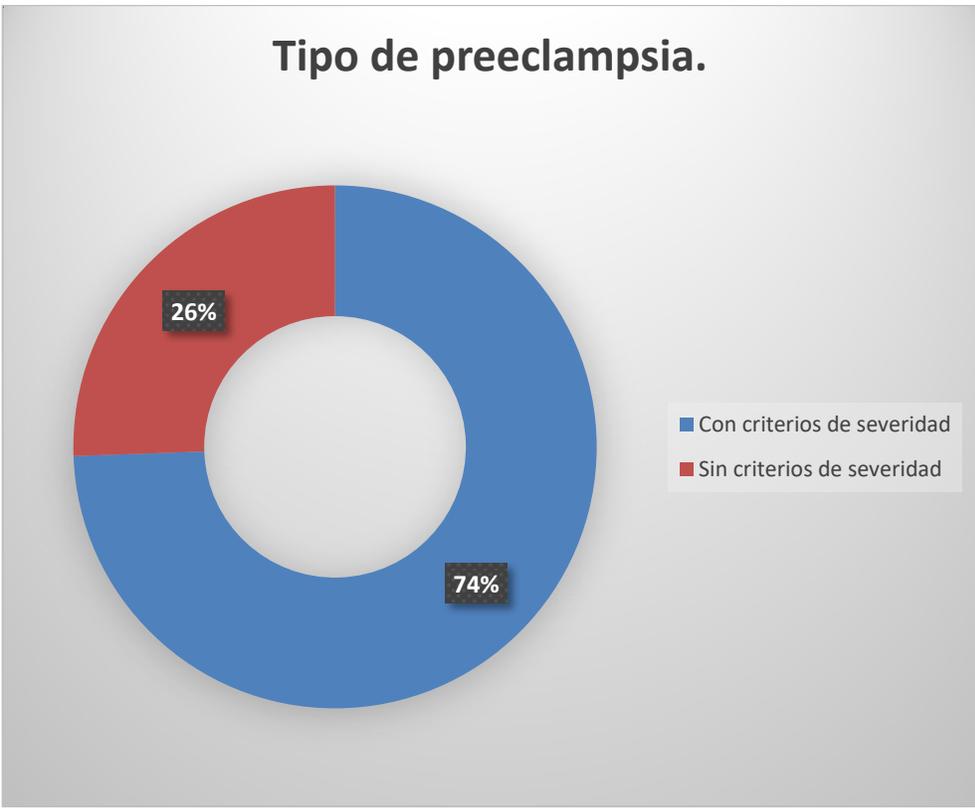


Figura IX.3 Tipo de Preeclampsia. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

Del total de las pacientes, el 98% no contaban con tamizaje. Mientras que solo el 2% de las pacientes tenían tamizaje para preeclampsia de inicio temprano por parte del servicio de medicina materno-fetal de nuestro hospital (Figura IX.4).

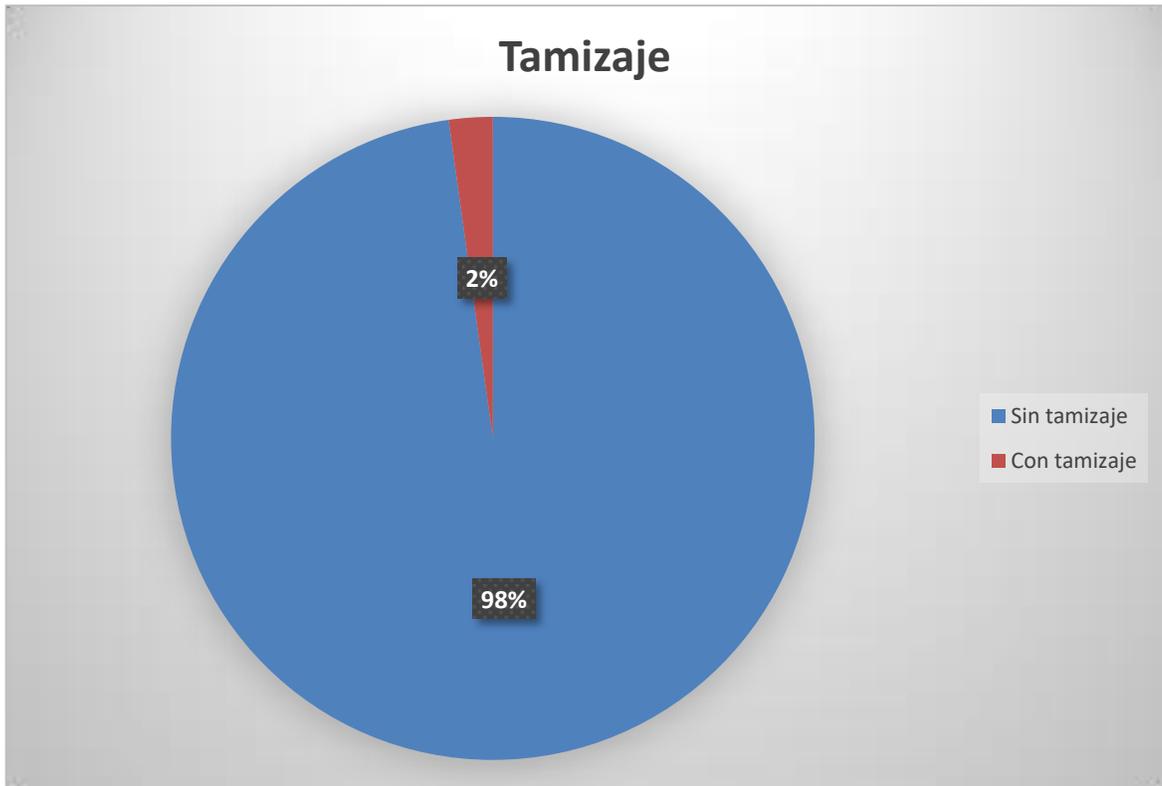


Figura IX.4 Tamizaje. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

El 77% de las pacientes no presentaron comorbilidades, mientras que el 23% cursaron el embarazo con una o más comorbilidades, siendo las más graves el Sx. De HELLP, eclampsia, alteraciones neurológicas e incluso procesos hematooncológicos.

Dentro de las comorbilidades la más frecuente fue el síndrome de HELLP con un 22%, seguido de los trastornos metabólicos de los hidratos de carbono como la diabetes gestacional en un 15%, la diabetes mellitus o pregestacional en un 13%; posteriormente se observó la hipertensión arterial sistémica con un 9%. En menor frecuencia se presentaron cardiopatías, anemia, hipotiroidismo, trastornos neurológicos y la combinación de las diferentes comorbilidades. Dentro de las comorbilidades menos frecuentes, y las cuales se consideran factores de riesgo para preeclampsia se atendió a una paciente con diagnósticos de lupus eritematoso sistémico, síndrome de anticuerpos antifosfolípidos, insuficiencia hepática crónica y leucemia mieloide aguda; otra paciente atendida portadora de enfermedad renal aguda, leuco encefalopatía posterior reversible y angiopatía angioespástica de ojo izquierdo (Figura IX.5).

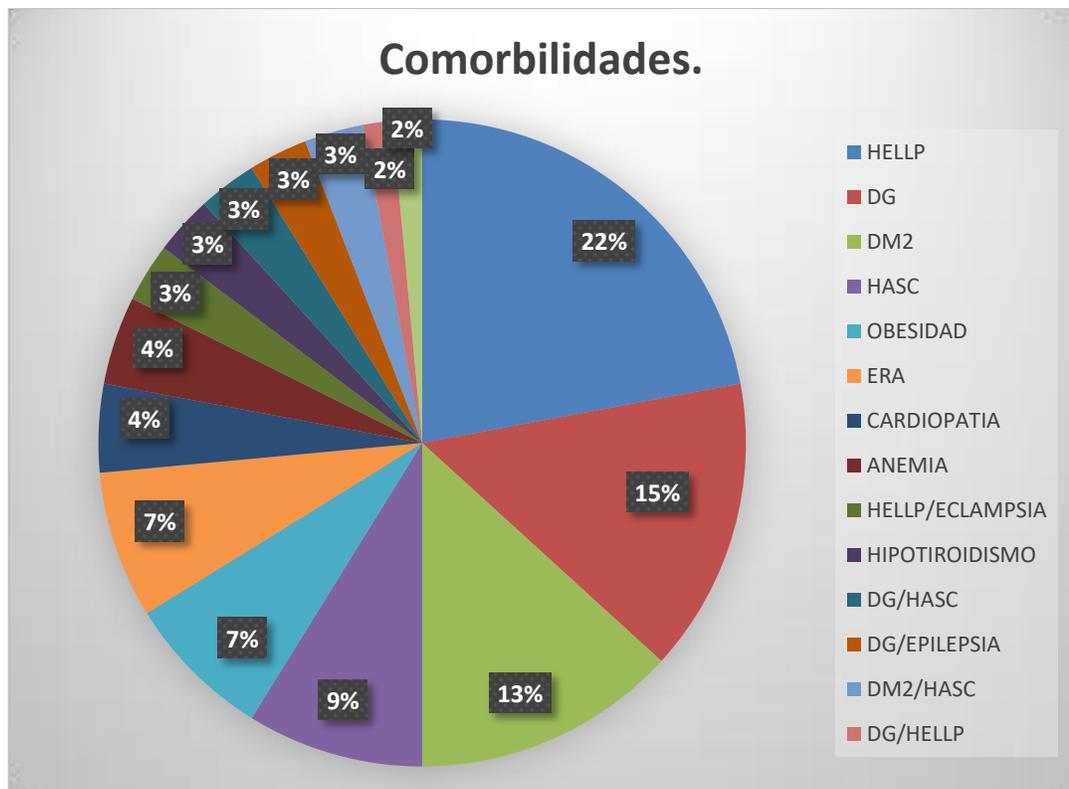


Figura IX.5 Comorbilidades. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

Solo al 1% de la población estudiada únicamente se dio profilaxis con ácido acetil salicílico con dosis de 100 mg/día, esto acorde a los resultados de las pacientes en las cuales se realizó tamizaje de presentación de preeclampsia de inicio temprano (Figura IX.6).

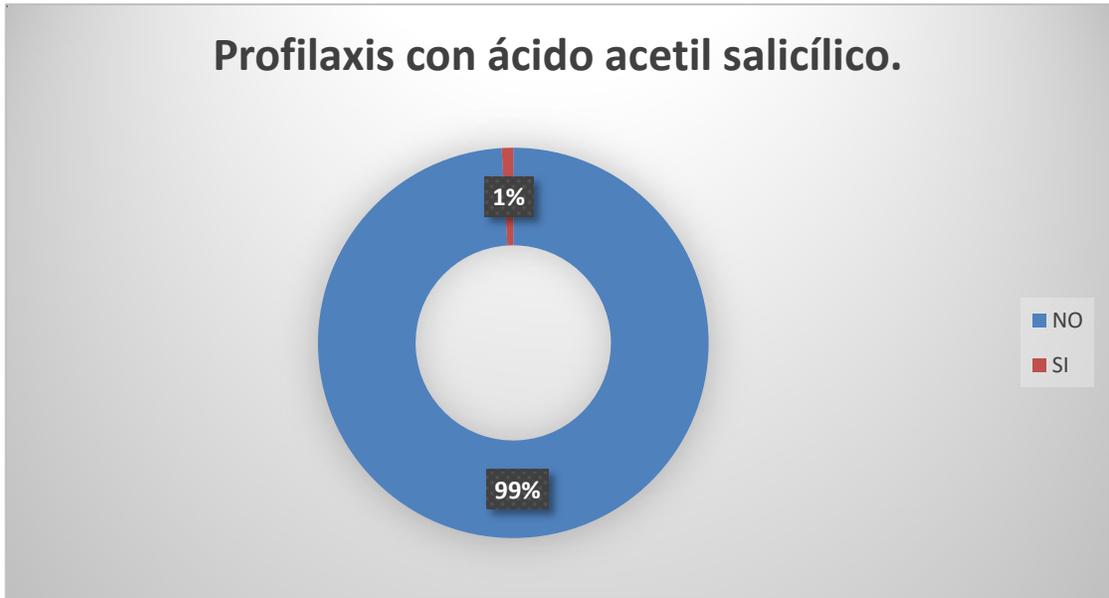


Figura IX.6 Profilaxis con ácido acetil salicílico. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

De las pacientes estudiadas el sólo el 15% no requirió uso de terapia antihipertensiva para control de cifras tensionales. El 85% requirió uno o más medicamentos para su manejo. (Figura IX.7)

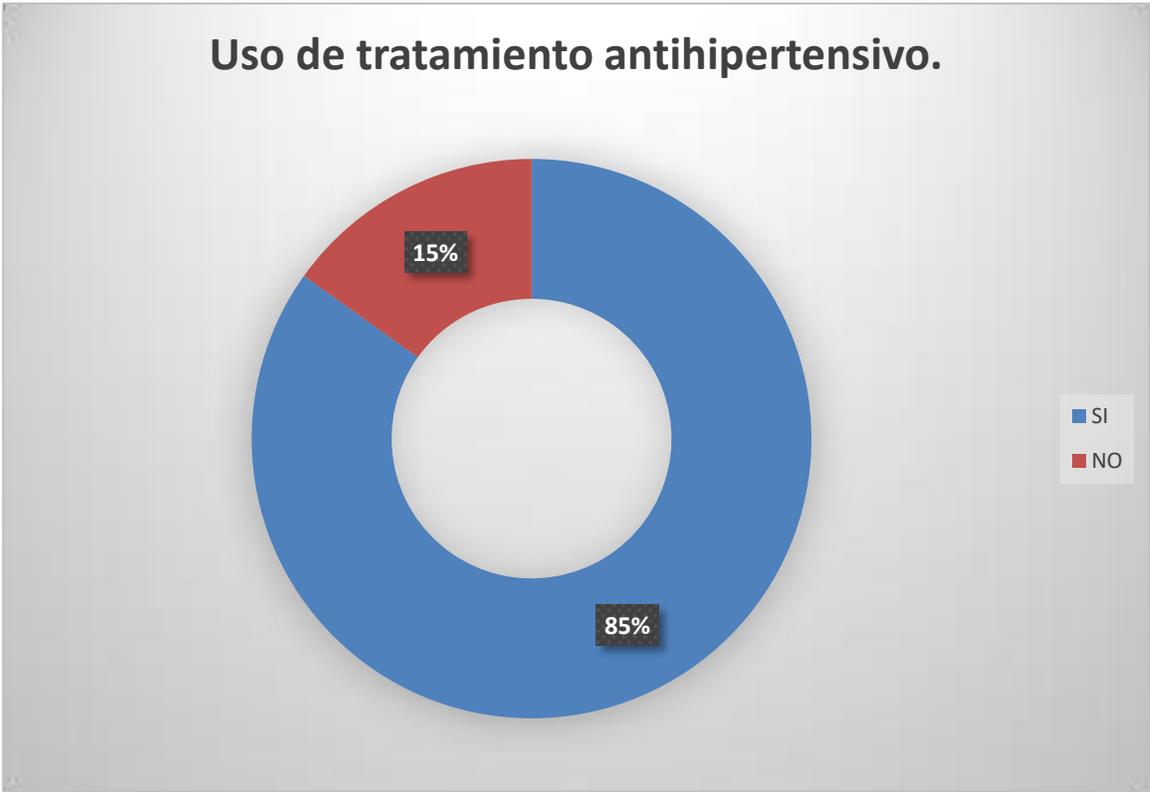


Figura IX.7 Uso de tratamiento antihipertensivo. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

La mayoría de los recién nacidos de madres con preeclampsia fueron reportados con pesos entre los 2400 y los 3300 gramos, siguiendo en frecuencia aquellos entre los 600-2399 gramos y reportándose con una mucho menor frecuencia los pesos por arriba de los 3750 gramos. (Figura IX.8)

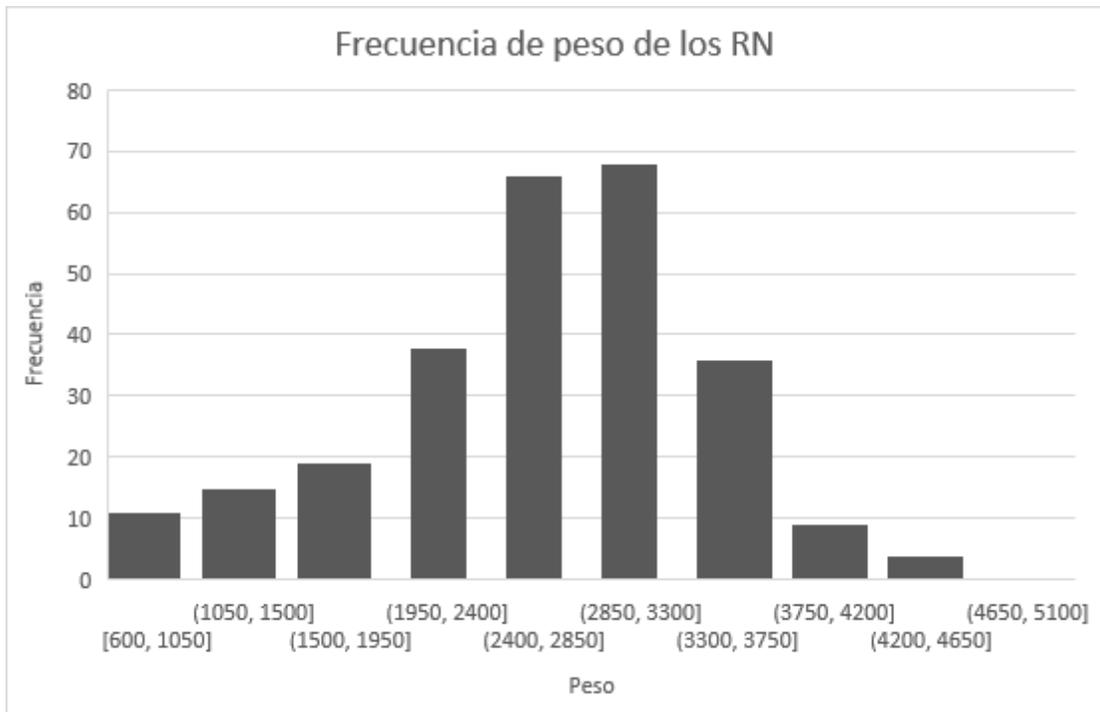


Figura IX.8 Frecuencia de peso de los recién nacidos. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

El 4% de las pacientes presentaron productos con RCIU de inicio temprano, mientras que el resto de las pacientes presentaron productos con inicio tardío de la restricción. (Figura IX.9)

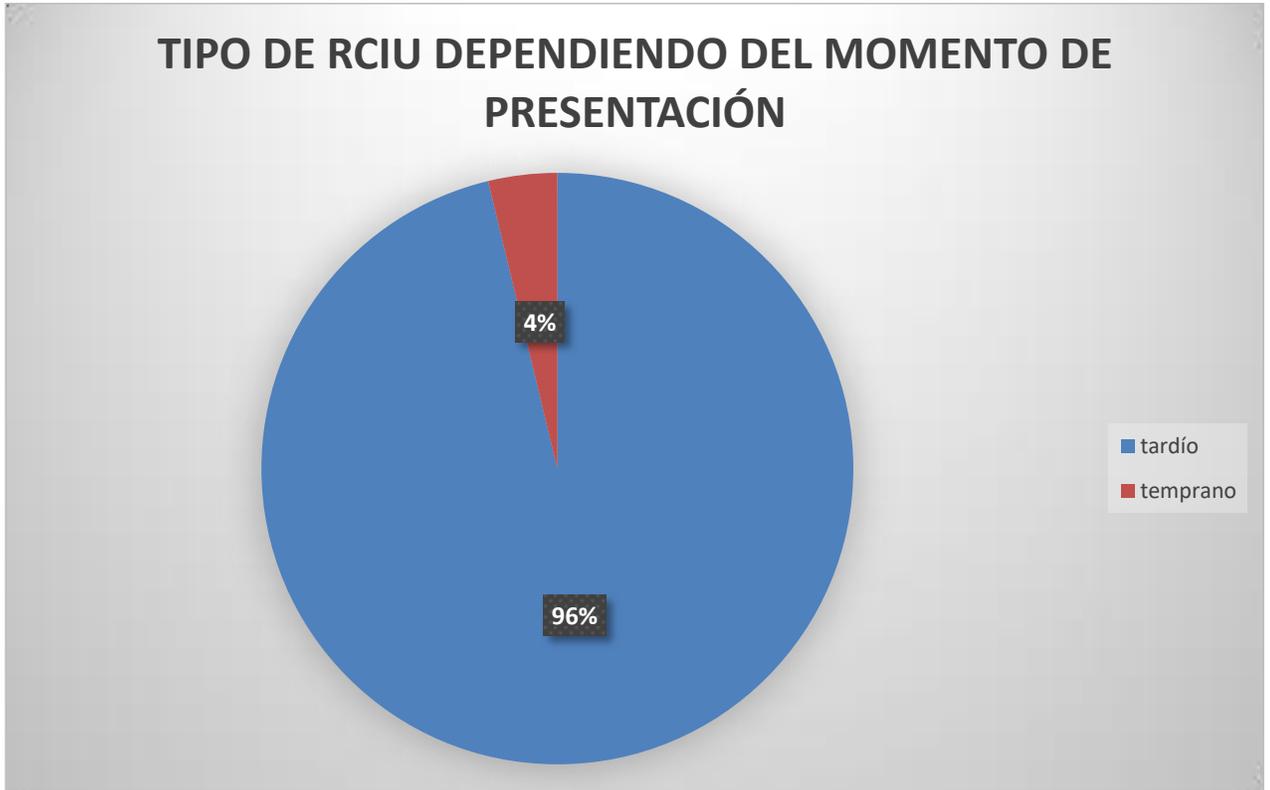


Figura IX.9 Tipo de restricción del crecimiento intrauterino dependiendo del momento de presentación. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

Dentro de los recién nacidos con madres con trastornos hipertensivos, el 16% se clasifican en peso bajo para edad gestacional, el cual no se ha considerado en la literatura como una alteración relacionada al espectro de enfermedades hipertensivas inducidas por el embarazo. (Figura IX.10)



Figura IX.10 Clasificación por peso. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

La mitad de los recién de término tuvieron un peso adecuado, pero más de la cuarta parte de los productos de término de madres con preeclampsia presentaron alteraciones de peso.

La mayor parte de los recién nacidos pretérmino de mujeres con preeclampsia presentaron restricción del crecimiento intrauterino. (Figura IX.11)

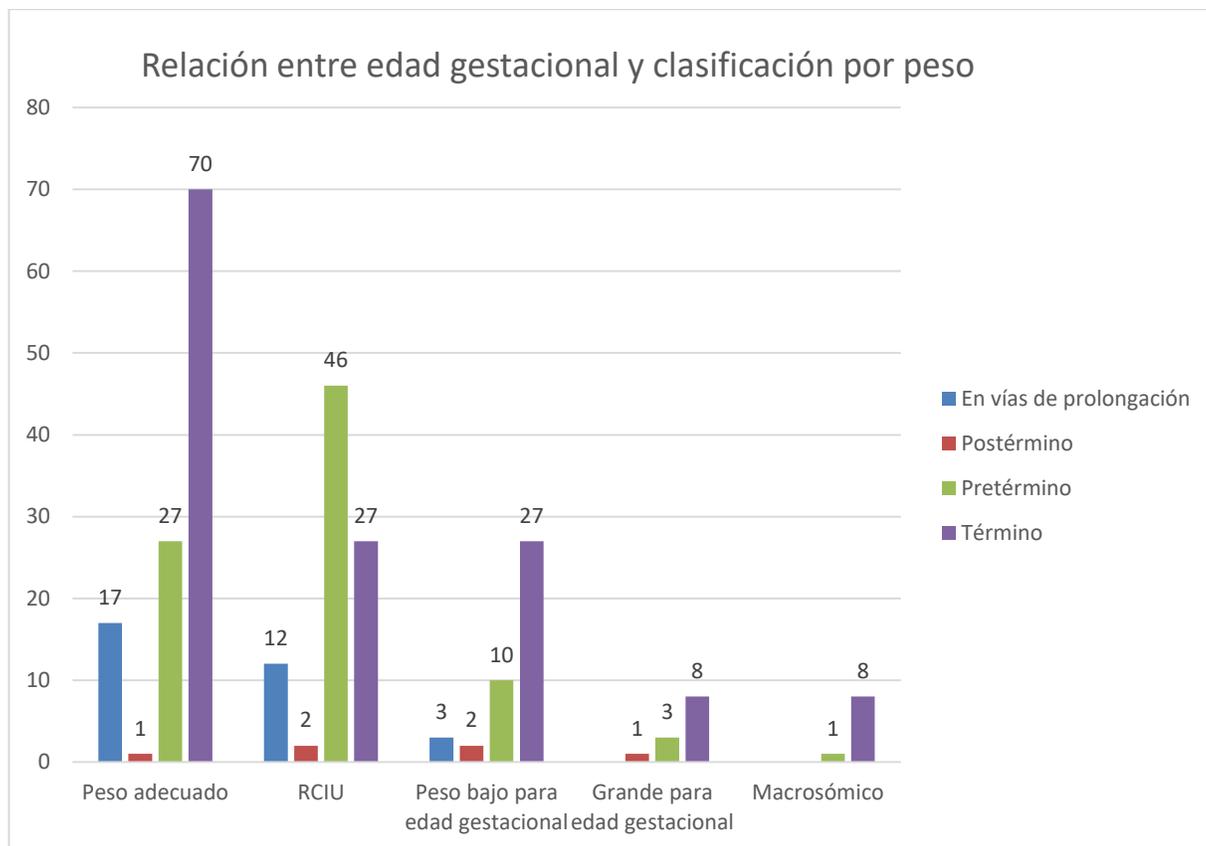


Figura IX.11 Relación entre edad gestacional y clasificación por peso. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

El 53% de los recién nacidos fueron de término, mientras que los recién nacidos pretérmino representan el 33% de la población estudiada, presentándose en menor proporción aquellos en vías de prolongación o postérmino. (Figura IX.12)

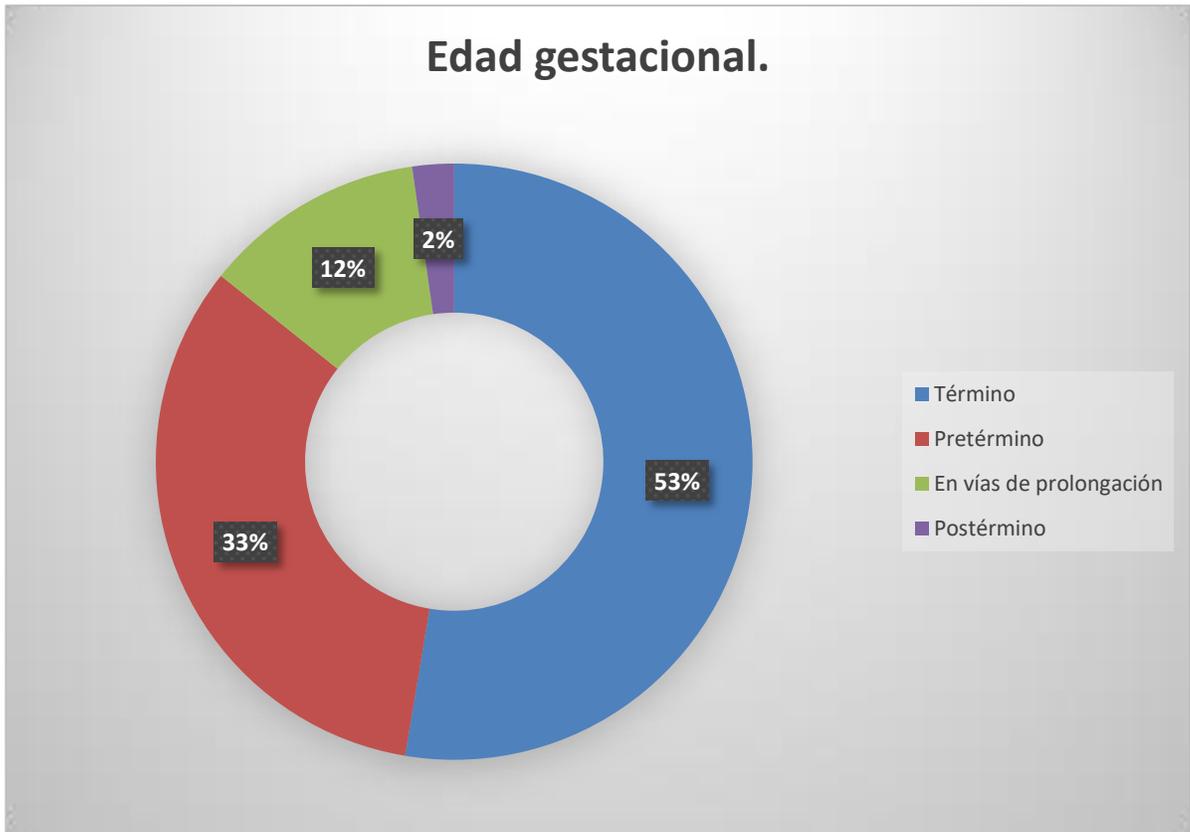


Figura IX.12 Edad gestacional. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

De las pacientes estudiadas el 31% tuvieron hijos con restricción del crecimiento intrauterino, lo cual habla de un importante número de pacientes con alteraciones fetales relacionadas con la preeclampsia. (Figura IX.13)

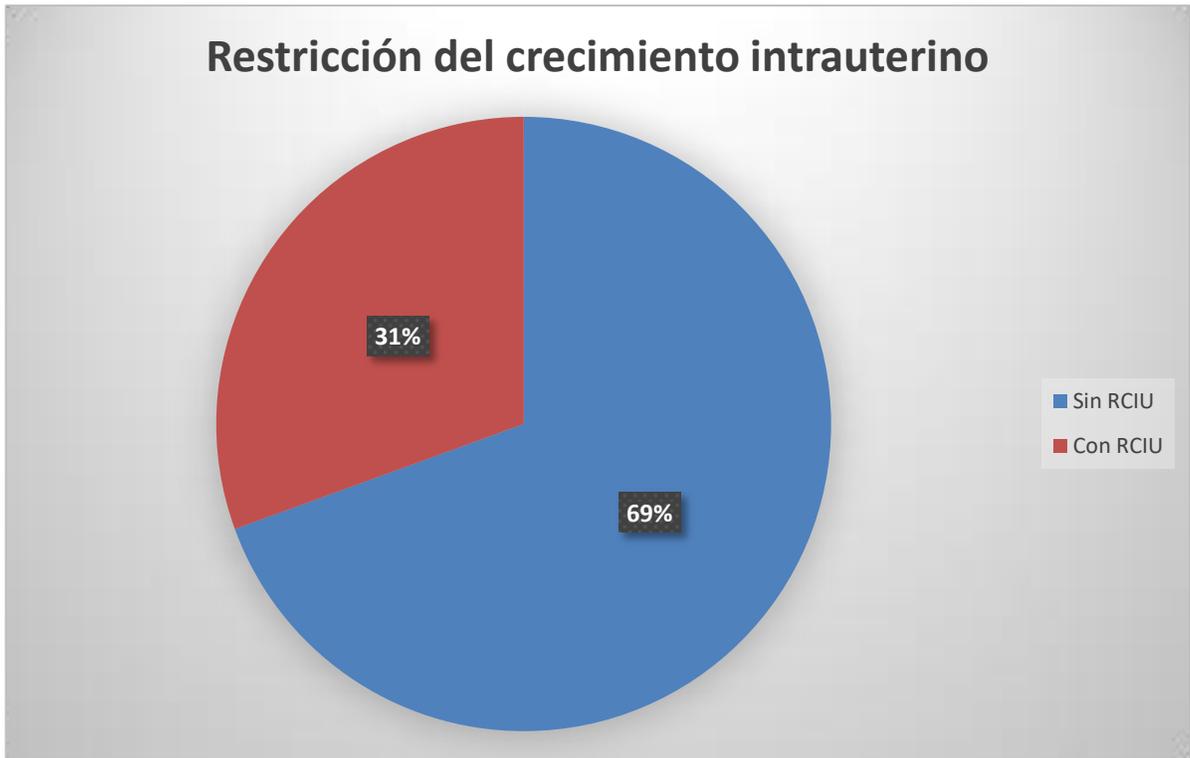


Figura IX.13 Restricción del crecimiento intrauterino. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

Del total de las pacientes que tuvieron productos con restricción del crecimiento intrauterino el 91% cursaban con preeclampsia con criterios de severidad, mientras que solo el 9% de las pacientes con restricción del crecimiento intrauterino presentaron preeclampsia sin criterios de severidad. (Figura IX.14)

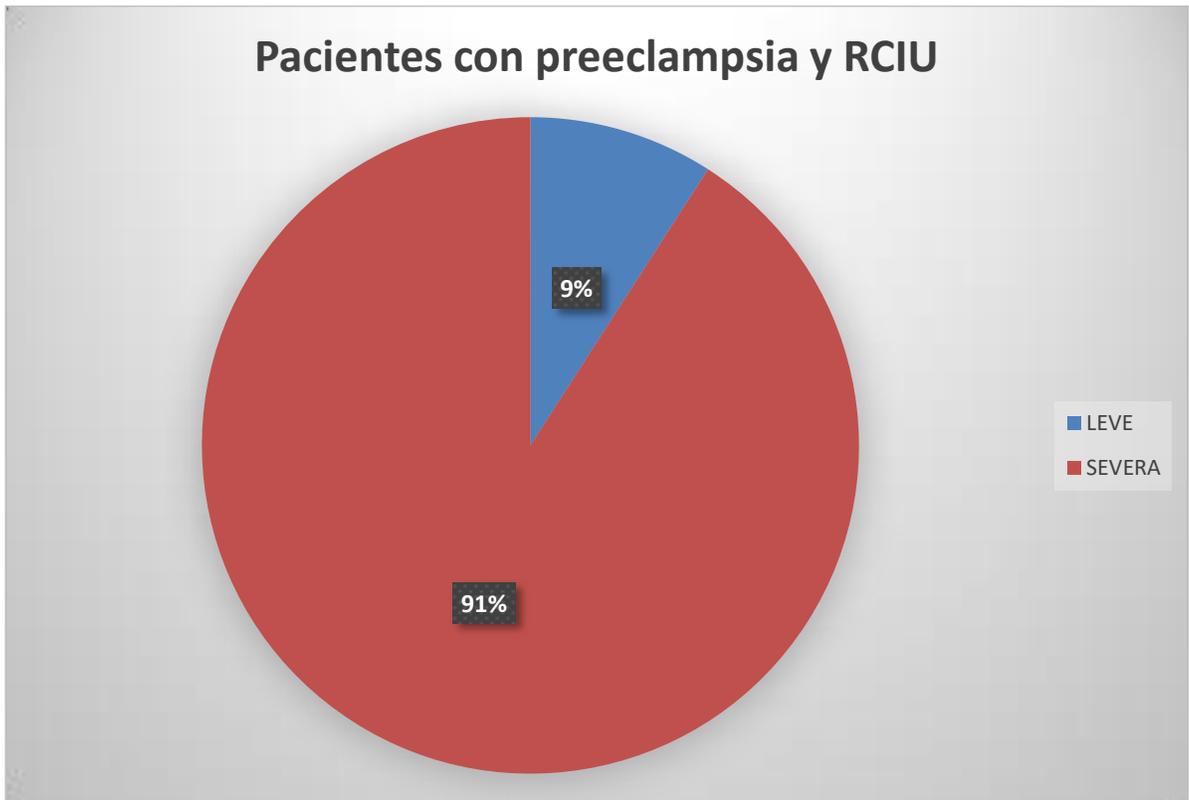


Figura IX.14 Pacientes con preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

Tan solo el 14% de las pacientes contaron con diagnóstico prenatal de restricción del crecimiento intrauterino a pesar de contar con los instrumentos y el entrenamiento necesarios para su detección al momento del primer contacto. La mayoría de las pacientes obtuvieron el diagnóstico una vez resuelto el embarazo. (Figura IX.15)

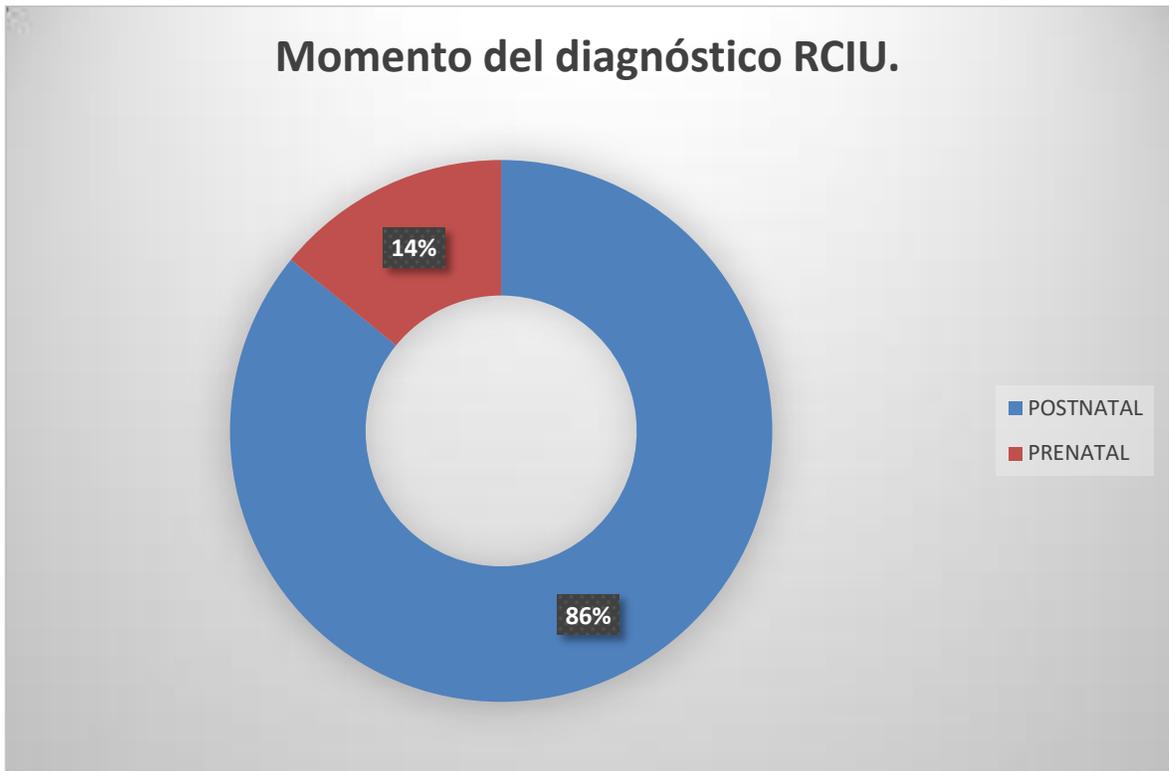


Figura IX.15 Momento del diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino. Figura realizada a partir de los datos obtenidos de expedientes revisados en el Hospital de la Mujer de Morelos, de pacientes atendidas en 2017 y 2018.

X. Análisis y discusión:

En la población estudiada en este hospital durante el periodo estipulado se presentó una incidencia de preeclampsia del 4.6%, similar a la reportada en por la OMS y el INEGI en en 2015 y 2019 respectivamente, acorde a lo esperado en la hipótesis para este trabajo de investigación con respecto a la patología de preeclampsia^{1,2}.

A diferencia de la literatura y lo planteado en la hipótesis al inicio de este trabajo, en nuestra población de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 33% presentaron productos con restricción del crecimiento intrauterino, esto superando a la reportada por Llauger en 2013 y Salazar en 2021, quienes reportaron el 29% y el 12 % respectivamente asociado a preeclampsia, lo que nos obligaría a descartar en un próximo estudio su correlación con algún otro factor como lo son infecciones, alteraciones cromosómicas e incluso estado nutricional materno, ya que en este estudio no se tomaron en cuenta estos factores a diferencia de los estudios anteriormente mencionados en los que se tomaron en cuenta su asociación a cromosomopatías, estado nutricional, farmacodependencia materna entre otros^{9, 10}. Por otro lado, no se cuentan con estudios locales, por lo que se pudiera considerar el primer estudio estadístico acerca de estas patologías en el estado de Morelos, lo que pudiera ser el inicio de otras líneas de investigación.

A diferencia de los diferentes protocolos de estudio internacional como lo son los del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, Magee 2014, Protocolos del Hospital Clinic de Barcelona e incluso las GPC mexicanas, en la que se reporta que las pacientes en mayor riesgo de presentar preeclampsia son aquellas en los extremos de la vida reproductiva, viéndose reflejado esto con una mayor incidencia de estados hipertensivos en este grupo de edad^{11,12, 33, 36}; en nuestra población la presentación de preeclampsia se centró en el grupo de 21 a 30 años, sin embargo se debe considerar que una gran proporción de nuestras pacientes además presentan comorbilidades las cuales son consideradas factor de riesgo para preeclampsia, como lo son obesidad, diabetes mellitus, enfermedades renales, entre otras.

En nuestra población hay una importante incidencia de preeclampsia con criterios de severidad probablemente asociado a las comorbilidades que presentan en su mayoría las pacientes de esta zona, así como sus hábitos higiénico dietéticos teniendo como resultado pacientes con un mayor índice de obesidad, con enfermedades crónico-degenerativas asociadas al índice de masa corporal como lo son Hipertensión Arterial Crónica y Diabetes Mellitus tipo 2, consideradas factor de riesgo mayor para la presentación de este espectro de patología en varias publicaciones y asociaciones

médicas alrededor del mundo como la ACOG, OMS e incluso GPC mexicanas^{11, 12, 2, 37}. Como implicación nos enfrentamos a una población con mayor riesgo de complicaciones a largo plazo derivadas de dicha patología, y nos reitera la importancia de indagar en los factores de riesgo para poder realizar acciones educativas, preventivas y de diagnóstico oportuno de los trastornos hipertensivos inducidos por el embarazo.

Actualmente, se cuenta con la herramienta de tamizaje de preeclampsia de presentación temprana, el cual es realizado por el personal de medicina materno-fetal por medio de la realización de flujometría doppler en primer y segundo trimestre, y el cual en conjunto con la identificación de factores de riesgo, la tensión arterial media y marcadores bioquímicos en caso de estar disponibles; han logrado predecir la presentación de preeclampsia, según el metaanálisis realizado por Pedroso en 2018, hasta en un 75% de las pacientes en las cuales se ha aplicado, y en hasta un 50% si solo se realiza la flujometría³⁸. En dicho metaanálisis se incluyeron 30 artículos de estudios realizados en diversos países. En este estudio solo una pequeña proporción de las pacientes contaron con dicho tamizaje, el cual, en caso de salir positivo, nos obligó a llevar un control prenatal más estricto en ellas. Sin embargo, en la mayoría de las pacientes se perdió esta oportunidad por no contar con dicho estudio, lo cual nos habría llevado a realizar las anteriores acciones mencionadas, como lo son el uso de profilaxis con ácido acetil salicílico, en tiempo y forma para evitar desenlaces poco favorables para el binomio. Rolnik en su artículo publicado en 2020 concluye que el uso de aspirina en paciente con alto riesgo de presentar preeclampsia disminuye la incidencia de la misma hasta en un 60%³⁹. Por lo que dicho tamizaje se debería considerar obligatorio en el control prenatal de nuestras pacientes, así como el inicio de profilaxis con ASA en pacientes en cuyo tamizaje resulte positivo; tomando en cuenta la naturaleza de la institución en la que nos encontramos, ya que se considera el hospital de referencia del estado para pacientes con embarazos de alto riesgo. Esto también implica asegurar la educación continua de nuestros colegas en los centros de salud, para que se logre la identificación de pacientes con factores de riesgo y sean referidas de forma oportuna a este hospital.

Como lo menciona Sibai en su artículo "Etiología y manejo de hipertensión-preeclampsia postparto" en 2012, hasta un 27.5% de las pacientes presentan estos cuadro durante el postparto⁴⁰, por lo que se sugiere el uso de antihipertensivo en estas pacientes si las cifras tensionales se encuentran por arriba de 150/100 mmHg con el fin de evitar complicaciones como eventos vasculares cerebrales, eclampsia, entre otras; además de requerir seguimiento estrecho durante el puerperio de forma ambulatoria⁴⁰. En la población

de estudio la mayoría requirió de manejo con medicamentos antihipertensivos, sin embargo en el 15% no fue requerido, lo cual no significa que dichas pacientes no necesitaran seguimiento posterior durante el puerperio, aunque en este estudio no fue determinado el número de pacientes que cumplieron con dichas consultas de seguimiento, es importante transmitirles que la falta de uso de terapia antihipertensiva no las exenta de presentar complicaciones posteriores al alta hospitalaria, esto con el fin de involucrarlas y hacerlas responsables de su cuidado en casa, así como de continuar acudiendo a valoración hasta que se determine que la paciente se encuentra fuera de peligro para presentar eventos relacionados con estas patologías.

La literatura reporta que la presencia de restricción del crecimiento intrauterino, se relaciona con preeclampsia con criterios de severidad. Llauger en 2013 reporta que en el estudio que realizó el 20% de los recién nacidos con RCIU eran hijos de madres con preeclampsia severa y solo el 9% presentaban preeclampsia leve⁹. En este estudio, ya que la mayoría de los recién nacidos restringidos provenían de madres con preeclampsia severa, sin embargo también se observó una pequeña proporción de pacientes con productos con alteraciones del crecimiento y preeclampsia sin criterios de severidad, similar a lo reportado por Llauger, siendo mayor la proporción de RCIU en preeclampsia severa y mínima en preeclampsia leve, sin embargo cabe resaltar que en dicho estudio Llauger tomo en cuenta otras causas de RCIU; lo que hace más importante indagar otros factores de riesgo que presentaban estas pacientes para la obtención de productos con peso bajo o restricción. Además de obligarnos a prestar mayor atención a aquellas pacientes que comiencen con productos con bajo peso para edad gestacional durante el control prenatal, ya que en este estudio también se encontró una nada despreciable con esta alteración, lo que nos llevaría al reto de realizar un estudio posteriormente en el cual se determine si se trata de un factor predictivo para la presentación de trastornos hipertensivos en estas pacientes.

De la misma forma que menciona Bokslag en su publicación de 2016 en el que se relaciona la presencia de preeclampsia con productos pretérmino³⁴; en la población estudiada también se encontró un porcentaje importante de pacientes con productos pretérmino, siendo estas pacientes más de la cuarta parte de la población. Teniendo como consecuencia productos con complicaciones asociadas al nacimiento pretérmino así como madres con aumento del estrés psicológico que representa tener un bebé prematuro con necesidad de atención especializada o incluso hospitalización de este. Dentro de estos productos, una pequeña proporción presentaron RCIU de inicio

temprano, traduciéndose en productos expuestos a una mayor hipoxemia, estos productos tienen mayor probabilidad de tener alteraciones del desarrollo neuro psicomotor como lo mencionan Majewska y Baschat en sus estudios en 2019 y 2011 respectivamente^{4,35}; haciéndolos candidatos a ser pacientes en los que se debería llevar un seguimiento más estrecho para determinar la necesidad de terapia oportuna.

Por último, encontramos que el diagnóstico de restricción en la mayoría de las pacientes se dio una vez que se realizó la interrupción del embarazo, a pesar de que se cuentan con los instrumentos y el entrenamiento necesarios para su detección tanto en el área de consulta externa, como urgencias y radiología. Por lo que se debería alentar a los diferentes especialistas que se desempeñan en estas áreas a realizar diagnósticos completos al momento del ingreso de estas pacientes, ya que esto pudiera tener un impacto positivo en el manejo tanto de la madre como del recién nacido.

XI. Conclusiones:

La incidencia de preeclampsia en el Hospital de la Mujer es similar a la reportada en la literatura.

A diferencia de lo reportado, la mayor parte de las pacientes con preeclampsia en la población atendida por el hospital se encuentra entre los 20 y 30 años, mientras que la literatura lo relaciona a los extremos de la vida fértil.

Existe una alta incidencia de preeclampsia con criterios de severidad en las mujeres morelenses, requiriendo una mejora en el control prenatal y detección de factores de riesgo para estas patologías.

Las herramientas de tamizaje y profilaxis para estas entidades no han sido explotadas de forma adecuada, ya sea por desconocimiento de dichas herramientas por parte del primer nivel de atención y la falta de seguimiento en el control prenatal por parte de las pacientes; por lo que hace necesario una mejora en los protocolos de atención primaria para la referencia oportuna de pacientes con factores de riesgo para esta y otras enfermedades relacionadas al embarazo.

La restricción del crecimiento intrauterino se presentó con mayor frecuencia en pacientes con preeclampsia atendidas en esta institución, a diferencia de la reportada en la literatura. Lo cual obliga a realizar un seguimiento y estudio más estricto de estas pacientes.

Las alteraciones del crecimiento fetal encontradas en esta población no solo se encasillaron en restricción del crecimiento intrauterino, un porcentaje importante de las pacientes obtuvieron recién nacidos con bajos pesos para edad gestacional.

Los trastornos hipertensivos inducidos por el embarazo de esta población al igual que en otros estudios, se vieron asociados a prematurez.

El diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino no fue realizado de forma oportuna.

Referencias

1. Sistema de Información de la Secretaría de Salud. Accessed May 19, 2021. <http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DGIS/>
2. *Evolución de La Mortalidad Materna: 1990-2015*. Accessed May 19, 2021. www.who.int
3. Maternofetal SDM. PROTOCOLO: Defectos del crecimiento fetal. Published online 2008:1-7.
4. Majewska M, Lipka A, Paukzsto L, et al. Placenta Transcriptome Profiling in Intrauterine Growth Restriction (IUGR). *Int J Mol Sci Artic*. Published online 2019. doi:10.3390/ijms20061510
5. Arteaga C, Autores ", Christian :, Barrera J, Tamara V, Montenegro AS. (No Title).
6. Pacheco H, Víctor Trujillo -Perú H. *UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO PREECLAMPSIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO AUTORA: MENDO CONTRERAS JOYSY YUBEL.*; 2020.
7. Pérez De Villa A, Álvarez A, Clavero EP, María Hernández Placia R. Preeclampsia grave: características y consecuencias Severe Preeclampsia: Characteristics and Consequences. :25-33. <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/354>
8. Tesista. *UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZAN" ESCUELA DE POST GRADO FACULTAD DE OBSTETRICIA TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MONITOREO FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA.*
9. Julio MC, Montes CL. *UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO FACULTAD DE MEDICINA COORDINACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA PRESENTA.*
10. *DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS.*
11. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol*. 2020;135(6):e237-e260. doi:10.1097/AOG.0000000000003891
12. Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención. *Catálogo Maest CENETEC.*

2018;1:1-41.

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/007_GPC_CirculacionArtPerif/IMSS_007_08_EyR.pdf

13. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia. *Circ Res*. 2019;124(7):1094-1112. doi:10.1161/CIRCRESAHA.118.313276
14. El-Sayed AAF. Preeclampsia: A review of the pathogenesis and possible management strategies based on its pathophysiological derangements. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2017;56(5):593-598. doi:10.1016/j.tjog.2017.08.004
15. Sharma D, Shastri S, Farahbakhsh N, Sharma P. Intrauterine growth restriction—part 1. *J Matern Neonatal Med*. 2016;29(24):3977-3987. doi:10.3109/14767058.2016.1152249
16. Zur RL, Kingdom JC, Parks WT, Hobson SR. The Placental Basis of Fetal Growth Restriction. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2020;47(1):81-98. doi:10.1016/j.ogc.2019.10.008
17. Use of uterine artery Doppler ultrasonography to predict pre-eclampsia and intrauterine growth restriction: a systematic review and bivariable meta-analysis. Published online 2008. doi:10.1503/cmaj.070430
18. Nardoza LMM, Caetano ACR, Zamarian ACP, et al. Fetal growth restriction: current knowledge. *Arch Gynecol Obstet*. 2017;295(5):1061-1077. doi:10.1007/s00404-017-4341-9
19. Meler E, Peralta S, Figueras F, et al. Altura uterina: curvas de normalidad y valor diagnóstico para un bajo peso neonatal. *Progresos Obstet y Ginecol*. 2005;48(10):480-486. doi:10.1016/S0304-5013(05)72438-9
20. Robinson HP, Fleming JEE. A CRITICAL EVALUATION OF SONAR “CROWN-RUMP LENGTH” MEASUREMENTS. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 1975;82(9):702-710. doi:10.1111/j.1471-0528.1975.tb00710.x
21. Papageorgiou AT, Ohuma EO, Altman DG, et al. International standards for fetal growth based on serial ultrasound measurements: The Fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet*. 2014;384(9946):869-879. doi:10.1016/S0140-6736(14)61490-2
22. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements—A prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. 1985;151(3):333-337. doi:10.1016/0002-9378(85)90298-4
23. Figueras F, Gardosi J. Intrauterine growth restriction: New concepts in antenatal

- surveillance, diagnosis, and management. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204(4):288-300. doi:10.1016/j.ajog.2010.08.055
24. Torres X, Bennasar M, Eixarch E, et al. Gender-Specific Antenatal Growth Reference Charts in Monochorionic Twins. *Fetal Diagn Ther.* 2018;44(3):202-209. doi:10.1159/000484555
 25. Kuno A, Akiyama M, Yanagihara T, Hata T. *Comparison of Fetal Growth in Singleton, Twin, and Triplet Pregnancies.* Vol 14.; 1999. <https://academic.oup.com/humrep/article/14/5/1352/766210>
 26. Nicolaides KH. Fetal Medicine Foundation fetal and neonatal population weight charts. Published online 2018:20.
 27. Mikolajczyk RT, Zhang J, Betran AP, et al. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. *Lancet.* 2011;377(9780):1855-1861. doi:10.1016/S0140-6736(11)60364-4
 28. Kiserud T, Benachi A, Hecher K, et al. The World Health Organization fetal growth charts: concept, findings, interpretation, and application. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218(2):S619-S629. doi:10.1016/j.ajog.2017.12.010
 29. Magee LA, Pels A, Helewa M, et al. Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Executive Summary. *J Obstet Gynaecol Canada.* 2014;36(5):416-438. doi:10.1016/S1701-2163(15)30588-0
 30. Baschat AA, Gembruch U. The cerebroplacental Doppler ratio revisited. *Ultrasound Obs Gynecol.* 2003;21:124-127. doi:10.1002/uog.20
 31. Omez ´, Figueras F, Fern´andez S, et al. Reference ranges for uterine artery mean pulsatility index at 11-41 weeks of gestation. *Ultrasound Obs Gynecol.* 2008;32:128-132. doi:10.1002/uog.5315
 32. Tratamiento de la D. *GUÍA DE PRACTICA CLINICA Gpc Evidencias y Recomendaciones.* www.cenetec.salud.gob.mx
 33. Magee LA, Pels A, Helewa M, et al. Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Executive Summary. *J Obstet Gynaecol Canada.* 2014;36(5):416-438. doi:10.1016/S1701-2163(15)30588-0
 34. Bokslag A, van Weissenbruch M, Mol BW, de Groot CJM. Preeclampsia; short and long-term consequences for mother and neonate. *Early Hum Dev.* 2016;102:47-50. doi:10.1016/j.earlhumdev.2016.09.007
 35. Baschat AA. Neurodevelopment following fetal growth restriction and its relationship with antepartum parameters of placental dysfunction. *Ultrasound Obstet Gynecol.*

2011;37(5):501-514. doi:10.1002/uog.9008

36. Maternofetal PM. Hipertensión y gestación. :1-31.
37. Wisner K. Gestational Hypertension and Preeclampsia. *MCN Am J Matern Nurs.* 2019;44(3):170. doi:10.1097/NMC.0000000000000523
38. Pedroso MA, Palmer KR, Hodges RJ, Da Silva Costa F, Rolnik DL. Uterine Artery Doppler in Screening for Preeclampsia and Fetal Growth Restriction Doppler das artérias uterinas no rastreamento para pré-eclâmpsia e restrição do crescimento fetal. *Rev Bras Ginecol Obs.* 2018;40:287-293. doi:10.1055/s-0038-1660777
39. Rolnik DL, Nicolaides KH, Poon LC. Prevention of preeclampsia with aspirin. *Am J Obstet Gynecol.* Published online 2020:1-12. doi:10.1016/j.ajog.2020.08.045
40. Sibai BM. Etiology and management of postpartum hypertension-preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206(6):470-475. doi:10.1016/j.ajog.2011.09.002



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE MEDICINA

Secretaría de Investigación – Coordinación General de Posgrado

Cuernavaca, Morelos a 10 de Diciembre del 2021.

Dra. Vera Lucia Petricevich
Directora de la Facultad de Medicina
Presente.

Estimada Dra. Petricevich, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“FRECUENCIA DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN PTES CON PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2018.”**, que para obtener el diploma de Especialista en Ginecología y Obstetricia me proporciono la alumna María Fernanda Trejo Saltijeral. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE


Dr. Juan Carlos Carreola Huerta

Calle Leñeros esquina Itzacchiuati s/n. Col. Volcanes.C.P. 62350.Cuernavaca, Morelos. México.
Tel. (777) 329-3473 • jefatura_posgrado.medicina@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2013-2017



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE MEDICINA

Secretaría de Investigación – Coordinación General de Posgrado

Cuernavaca, Morelos a 10 de Diciembre del 2021.

Dra. Vera Lucia Petricevich
Directora de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimada Dra. Petricevich, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“FRECUENCIA DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN PTES CON PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2018.”**, que para obtener el diploma de Especialista en Ginecología y Obstetricia me proporciono la alumna María Fernanda Trejo Saltijeral. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen l se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Gabriela Rosas Salgado

Calle Leñeros esquina Iztaccíhuatl s/n. Col. Volcanes.C.P. 62350.Cuernavaca, Morelos. México.
Tel. (777) 329-3473 • jefatura.posgrado.medicina@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

GABRIELA ROSAS SALGADO | Fecha:2021-12-13 08:37:21 | Firmante
G2357QtbE2AgIKKjXZDEpDSuqjM8HeK17aBWIT6bjDyFIT9TdT7FBUElIx1Ji8MJHsk0nBRTTfmxQdVvKqI+ShPm58kF9egEYfyTkeHK4xpO+5Ds1bd+fZkFD7WhT/ZmkLZeXJbimi
Yn5sBfHd3Ud8wBkrqUFv54j5zbxVPXr1QXUyQR5QiOGTJPJ2MzcO+AoauoXQEULp1h0UjXCW0pgrrAb4oH2qdS8ZQXIEaQ9o06ZX2PRw0x7eeAqD502FS6p83/jcgjuI6ev0Ecl
4rP4IXGyT174YTUAXP4UwWAHc0aHKpobDCsHfySOG5u5S5akMaBy3MDPw89676dPSUA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



SstXAfQeL

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/GgGMjTuurr8OXSw8lSDx3BvcXmn0tCjz>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE MEDICINA

Secretaría de Investigación – Coordinación General de Posgrado

Cuernavaca, Morelos a 10 de Diciembre del 2021.

Dra. Vera Lucia Petricevich
Directora de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimada Dra. Petricevich, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“FRECUENCIA DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN PTES CON PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2018.”**, que para obtener el diploma de Especialista en Ginecología y Obstetricia me proporciono la alumna María Fernanda Trejo Saltijeral. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Dr. Fernando Roger Esquivel Guadarrama

Calle Leñeros esquina Iztacchuatl s/n. Col. Volcanes.C.P. 62350.Cuernavaca, Morelos. México.
Tel. (777) 329-3473 • jefatura.posgrado.medicina@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

FERNANDO ROGER ESQUIVEL GUADARRAMA | Fecha:2021-12-10 13:30:05 | Firmante
eYO4Svhfyxp2zUCmQuDIEFK/5a7Wk/kAl/ZcXuK1X7dM/RhAvIbGKoFvTzSsApM0RazB5vJ3xuwiddSFV5PWfHvICK4RvfxaBFP+mMKfESU5bCplggPMBtenGdMfX4mNgU8yH
gci+SqSRyglY9ZzwAngyOJZtGR+HzenFXHVDzvqpaufcHBVpK45zwwqVOAW1kDEjp7TovkNpv9vbw29YfxiRu03QHz2D8LmLazNj3mlcm/em/d1Br++OjLb8oHmSWSfsr0FFJR
WMDonLhpalUIMj8LbzVaHVVPkbizTUTzQqHbICWppBgErVgHzb6zD3mIPGqzHbe7Ue5/Ug==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



BSbEaY56G

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/NGpWZcwhviHjkcwMbOrLkGm0nJQuLOzt>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Cuernavaca, Morelos a 10 de Diciembre del 2021.

Dr. Fernando Roger Esquivel Guadarrama
Secretario de Investigación
de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Esquivel, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina "**FRECUENCIA DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN PTES CON PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2018.**", que para obtener el diploma de Especialista en Ginecología y Obstetricia me proporciono la alumna María Fernanda Trejo Saltijera. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Vera Lucia Petricevich



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

VERA LUCIA PETRICEVICH | Fecha:2021-12-10 16:59:26 | Firmante
iuk8YEOpPhBY22JQ5eXdEZLmp4GFIDf+hggSZUIBvaaF63IX7LxVYMCuuPD6m3K45n7hhj972doPC80uOCOooZQKEvoCIT.J4JDKCyXHICX15CbaVN67JojjCaX5biChNeCvi2cl
uxqHyVOEUixKbUSs9fUdvVCLvnjIf+8XMOGYTMDWvrQP2j5lu+fw2HyHqUjztI3+oQDNgWlilxvd8vpf8nJ/LeKq2IWMR60MkOb4Eiwl.p0MKy5ihB8+WMSgrzYuc8BI9ZK5GsoA
LghfiLNV00titiMc5Br67YSVBVQhsBRQDXQoJK5H79aeze49EPrhUJfmcold7u+rKKEo76A==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



d0aMHTuZ8

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/gJjseZf0a4888AvKuCg47qe7Fas65DGN>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



FACULTAD DE MEDICINA

Secretaría de Investigación – Coordinación General de Posgrado

Cuernavaca, Morelos a 10 de Diciembre del 2021.

Dra. Vera Lucia Petricevich
Directora de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimada Dra. Petricevich, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina "FRECUENCIA DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN PTES CON PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2018.", que para obtener el diploma de Especialista en Ginecología y Obstetricia me proporciono la alumna María Fernanda Trejo Saltijeral. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen l se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Sylvia Gabriela Cruz Núñez

Calle Leñeros esquina Iztacihuatl s/n. Col. Volcanes C.P. 62350 Cuernavaca, Morelos México.
Tel. (777) 329-3473 • jefatura.posgrado.medicina@uaem.mx

UAEM