

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DESENLACES DE LAS GESTANTES CON  
RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO FETAL Y PREECLAMPSIA ATENDIDAS EN  
UNA INSTITUCIÓN DE ALTA COMPLEJIDAD DE BOGOTÁ DURANTE LOS AÑOS  
2018 Y 2019**



**Universidad del  
Rosario**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

FACULTAD DE MEDICINA – DIVISIÓN POSTGRADOS HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR  
- MÉDERI

**Bogotá - Colombia**

**2022**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DESENLACES DE LAS GESTANTES CON  
RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO FETAL Y PREECLAMPSIA ATENDIDAS EN  
UNA INSTITUCIÓN DE ALTA COMPLEJIDAD DE BOGOTÁ DURANTE LOS AÑOS  
2018 Y 2019**

**Autor**

**Luisa Dahyana Medina Ospina**

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Ginecología y obstetricia

**Tutor temático**

**Dr. Jaime Ariel Ramos**

**Tutor metodológico**

**Dra. Ingrid Ballesteros**

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

FACULTAD DE MEDICINA – DIVISION POSTGRADOS

HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR – MÉDERI

BOGOTÁ DC

2022

Autores principales:

**Dra. Luisa Dahyana Medina Ospina**

Médico Universidad de Tolima - Residente Ginecología y Obstetricia

E-mail: [ludameos@gmail.com](mailto:ludameos@gmail.com)

**Dr. Jaime Ramos**

Médico especialista en Ginecología y Obstetricia - Universidad Nacional de Colombia

Médico general, Universidad Nacional de Colombia.

E-mail: [jaimera.amos@urosario.edu.co](mailto:jaimera.amos@urosario.edu.co)

Tutores metodológicos:

**Dra. Ingrid Ballesteros**

Médico general

Médico epidemiólogo clínico

E-mail: [ingrid.ballesteros@mederi.com.co](mailto:ingrid.ballesteros@mederi.com.co)

**Instituciones participantes:**

Universidad del Rosario Hospital

Universitario Mayor - Méderi

“La Universidad del Rosario, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

## **Dedicatoria**

*A mi padre, que es el responsable de cumplir cada uno de mis sueños, el que constantemente con su trabajo ha sido fuente de inspiración para lograr mis metas*

*A mi madre, que es mi modelo a seguir y mi mayor apoyo, quien durante estos tres años ha estado presente con amor y las palabras adecuadas en los momentos duros y en los momentos felices*

*Y a mis hermanos, que son mi motor, intento ser para ellos modelo a seguir y un ejemplo en sus vidas*

*Esto no sería posible sin ustedes.*

## **Agradecimientos**

Extiendo mi más sincero agradecimiento a mi familia por ser mi gran apoyo durante estos tres años, por permitirme cumplir este sueño, mis padres son mi ejemplo para seguir y por quienes trato día a día de ser la mejor y ser su orgullo, a mis profesores, gracias por ser mis mentores, por transmitirme cada uno de sus conocimientos y lograr convertirme en la profesional que soy hoy, a mis amigos quienes han sido un soporte muy importante durante este recorrido y al Hospital Universitario Mayor de Méderi por permitirme desarrollar este proyecto y cada una de las instituciones donde realice mis prácticas, que con sus docentes, doctores, enfermeras, residentes, internos y estudiantes permitieron formar, espero, una gran ginecóloga y obstetra.

Muchas gracias.

## Tabla de contenido

▪ <b>Resumen</b> .....	<b>8</b>
▪ <b>Abstract</b> .....	<b>9</b>
▪ <b>Introducción</b>	
○ Planteamiento del problema .....	<b>10</b>
○ Justificación .....	<b>12</b>
▪ <b>Marco teórico</b> .....	<b>13</b>
▪ <b>Metodología</b> .....	<b>20</b>
▪ <b>Consideraciones éticas</b> .....	<b>30</b>
▪ <b>Resultados</b> .....	<b>31</b>
▪ <b>Discusión</b> .....	<b>36</b>
▪ <b>Conclusiones</b> .....	<b>39</b>
▪ <b>Anexos</b> .....	<b>44</b>

## Resumen

**Contexto:** La preeclampsia y la restricción del crecimiento intrauterino presentan alta morbilidad y mortalidad en la gestante con importante incidencia y prevalencia en la población colombiana. Ambas enfermedades se pueden presentar de forma simultánea y es interesante revisar cómo son las características de dichas pacientes.

**Objetivo:** Definir las características clínicas y los desenlaces maternos de las pacientes con diagnóstico de RCIU y preeclampsia en el Hospital Universitario Mayor de Bogotá, entre el primero de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2019.

**Método:** Estudio descriptivo de corte transversal de gestantes con más de 20 semanas con diagnóstico de preeclampsia y RCIU, que hayan consultado al Hospital Universitario Mayor de Méderi en la ciudad de Bogotá durante los años propuestos.

**Resultados:** 100 pacientes. La media de edad gestacional al momento del diagnóstico fue de 27,5 semanas (DE:4,3). 45% eran nulíparas, el 76% no presentó antecedentes maternos. 83% de la población presentó parto pretérmino. 99% finalizaron la gestación vía cesárea. La estancia hospitalaria promedio fue 5,3 días (DE: 2,4). 66% requirió ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

**Conclusión:** la frecuencia de pacientes con diagnósticos de RCIU y preeclampsia en el Hospital Mayor de Méderi fue del 5,4%, datos comparables con otros estudios. Tuvieron en mayor requerimiento de cesárea y de tener hospitalización en la unidad de cuidados intensivos. Se requieren estudios analíticos a futuro para poder concluir si la afectación del órgano placenta se puede incluir entre los criterios de severidad de la preeclampsia.

## Abstract:

**Background:** Preeclampsia and FGR are diseases with high morbidity and mortality in pregnant women with significant incidence and prevalence in the Colombian population. Both diseases can present simultaneously, which is interesting to review the characteristics of these patients, their behavior and outcomes.

**Objective:** To define the clinical characteristics and maternal outcomes of patients diagnosed with FGR and preeclampsia at the Méderi University Hospital in Bogotá, between January 1st, 2018 and December 31th, 2019

**Method:** A descriptive cross-sectional study, based on patients with more than 20 weeks of pregnancy, who have consulted the Méderi University Hospital in Bogotá during the proposed years.

**Results:** 100 patients were included. The mean gestational age at the time of diagnosis 27.5 weeks (SD: 4,3). 45% were nulliparous, and 76% had no relevant maternal history.

83% of the study population presented preterm delivery. 99% (n: 99), completed the pregnancy via c-section. The average hospital stay was 5,3 days (SD: 2,4). 66% (n: 66) of the patients required admission to the ICU.

**Conclusion:** the frequency of patients diagnosed with IUGR and preeclampsia at the Hospital Mayor de Méderi was 5,4%, which is comparable to other studies. These patients had a higher percentage of requiring termination of pregnancy via cesarean section and having hospitalization in the intensive care unit. Future analytical studies are required to be able to conclude if the involvement of the placental organ can be included among the severity criteria of preeclampsia.

## **1. Introducción**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Los trastornos hipertensivos en el embarazo constituyen una de las principales causas de mortalidad y morbilidad materna y fetal a nivel mundial según el colegio americano de ginecología y obstetricia (1), complica del 2 al 8% de todas las gestaciones en el mundo (2). Según la guía distrital de la ciudad de Bogotá constituye la segunda causa de mortalidad materna, después de la hemorragia posparto (3). Entre este grupo de trastornos se encuentra la hipertensión gestacional y la preeclampsia con o sin criterios de severidad (4).

La preeclampsia se define como hipertensión de inicio nuevo después de la semana 20 de gestación con cifras tensionales mayores a 149/90 MMHG, la cual se debe realizar en dos tomas aisladas con 4 horas de diferencia asociado a proteinuria positiva y/o disfunción de órgano diana (1). Una preeclampsia con criterios de severidad, es decir una condición que aumenta la morbimortalidad materno fetal, se define como aquella que presenta tensiones arteriales mayores a 160/110 MMHG y/o compromiso de órgano blanco como son hígado, pulmón, cerebro y/o riñón (1). Otro órgano que se puede afectar es la placenta, sin embargo, la literatura internacional no lo toma como criterio de severidad que requiere activar protocolo de vigilancia más estricta.

Por su parte, la restricción del crecimiento intrauterino es la manifestación final de diversas alteraciones maternas, fetales y/o placentarias que generan un aumento en la morbilidad y

mortalidad neonatal (5). Es una condición donde el feto no ha logrado alcanzar su potencial de crecimiento (4).

El diagnóstico se realiza por criterios ultrasonográficos, teniendo en cuenta la medición de la circunferencia abdominal y la biometría fetal, dichas medidas ya sea el peso fetal estimado o la circunferencia abdominal se van a asociar a unos percentiles mundialmente establecidos (5).

El consenso Delphi se realizó en el 2016 (6) con los puntos de cortes de los percentiles para el diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino y así hablar el mismo idioma de manera internacional. Sin embargo, hay algunas variaciones entre las principales asociaciones, como, por ejemplo, la sociedad materno fetal habla de un crecimiento fetal por debajo del percentil 3 o 10 si hay repercusiones hemodinámicas (5), el colegio americano lo define como todos los fetos que estén por debajo del percentil 10 (4) y la guía colombiana aquellos fetos por debajo del percentil 3 y perímetro abdominal menor a percentil 2.5 (7).

La restricción del crecimiento fetal intrauterino afecta un 10% de todas las gestaciones (5). Su etiología es bastante amplia y una de las entidades que la puede generar es la alteración en la perfusión placentaria siendo la preeclampsia una patología protagonista en este grupo, es decir los trastornos hipertensivos van a generar una disminución en la perfusión y un aumento de la resistencia vascular a nivel placentario llevando como consecuencia una disminución del flujo sanguíneo aportado al feto (8), hay dos tipos de restricciones, tempranas y tardías, siendo la primera la que más se asocia a trastornos hipertensivos (9).

Ante la importancia de conocer la presentación clínica y simultánea de ambas enfermedades, el presente trabajo planteó realizar una descripción de las características y los desenlaces maternos, de las gestantes con preeclampsia y RCIU. Para el cual se construyó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características clínicas y los desenlaces maternos, de las pacientes diagnosticadas con RCIU (restricción del crecimiento intrauterino) y preeclampsia, atendidas en el Hospital Universitario Mayor-Méderi de Bogotá, entre el primero de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2019?

## 1.2 Justificación

Los trastornos hipertensivos en el embarazo son una condición que genera un desafío médico ya que la falta de un diagnóstico oportuno, un mal seguimiento o tratamiento inadecuado puede resultar en desenlaces fatales tanto para la madre como para el feto (2).

La preeclampsia severa es una condición que requiere de medidas de actuación inmediata. Debido a su alta tasa de mortalidad se han establecido varios protocolos a nivel internacional para su manejo (4), cada institución cuenta con guías que determinan los tiempos de acción, los medicamentos y conductas a tomar por cada uno de los integrantes del equipo salud a cargo, además, dado su alta tasa de mortalidad y morbilidad son pacientes que en un gran porcentaje van a requerir de un equipo multidisciplinario para su manejo, incluyendo la unidad de cuidados intensivos (4).

Sin embargo, para dar un manejo de una patología, hay que conocer sus criterios diagnósticos, una preeclampsia severa es aquella que tiene tensiones arteriales por encima de 160/110 MMHG y/o compromiso de órgano blanco (1), pero hay otro órgano que no se ha incluido en los estándares mundiales y es la alteración del flujo placentario siendo la restricción del crecimiento fetal intrauterino una manifestación de esta condición.

Como se mencionó previamente la restricción del crecimiento intrauterino en alguna ocasión se consideró como criterio de severidad, partiendo del hecho que las consecuencias hemodinámicas tanto maternas, como fetales y perinatales asociadas a una preeclampsia severa con restricción del crecimiento intrauterino asociado pueden ser igual de catastróficas que la eclampsia, el síndrome HELLP, la ruptura hepática o un Abruption de placenta (10, 11), sin embargo en las guías internacionales y en instituciones nacionales no se ha incluido dicha condición como parte de los criterios de severidad para el diagnóstico y manejo de la preeclampsia severa, dado lo anterior es que surgió la pregunta de investigación, nos resultó importante establecer en nuestra población gestante del hospital universitario mayor de Méderi si la morbimortalidad materna aumenta con diagnóstico simultáneo de preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino, la cual se describió con la frecuencia de parto pretérmino, requerir cesárea de emergencia, días de estancia hospitalaria, días de estancia en UCI de las pacientes y muerte materna.

Con los resultados presentados a continuación se contribuirá como punto de partido para el desarrollo futuro de estudios analíticos que incluyan un mayor grupo de la población colombiana que permita extrapolar los hallazgos y así poder presentar ambas condiciones como un factor predictor de morbimortalidad materna y perinatal. La proyección a futuro es servir como base para continuar con investigaciones que ayuden a sustentar e incluir de forma rutinaria la restricción del crecimiento intrauterino entre los criterios de severidad de la preeclampsia en todas las guías, lo cual permitirá de forma temprana tomar medidas terapéuticas que prevengan un desenlace materno adverso en gestantes con el diagnóstico simultáneo de estas dos condiciones.

## **2. Marco Teórico**

### **2.1 Preeclampsia**

La preeclampsia es una patología propia del embarazo que se diagnostica a partir de la semana 20 de gestación, hace parte de los trastornos hipertensivos que se pueden presentar en el embarazo, su importancia radica en que cursa con un gran impacto en la morbilidad y mortalidad materna, ocupa el segundo lugar de incidencia tras la hemorragia posparto en Colombia, hace parte de las condiciones catalogadas como morbilidad materna extrema es decir como una complicación obstétrica severa que pone en riesgo la vida de la gestante y requiere una intervención médica urgente y se encuentra entre el grupo de condiciones de la vigilancia epidemiológica del país desde 2012 (12).

Se han creado múltiples guías sobre preeclampsia de las diversas asociaciones de ginecología y obstetricia en el mundo, la cuales coinciden en su mayoría sobre la definición, criterios diagnósticos y manejo, entre ellas las más importantes son las del colegio americano, la NICE, la de la sociedad canadiense y sociedad materno fetal, ninguna de ella encuentran la restricción del crecimiento fetal, es decir la alteración de la función placentaria como factor de mal pronóstico en desenlaces de mayor morbilidad asociado a la preeclampsia severa.

En Bogotá, la secretaria de salud creó la primera guía de preeclampsia en el año 2013, la cual no se ha vuelto a actualizar, basados en diferentes estudios crean los criterios diagnósticos para preeclampsia severa incluyendo la insuficiencia placentaria, es decir la restricción del crecimiento intrauterino (3), sin embargo como se explicó dicha guía no se ha sido actualizada desde entonces así que hoy en día no se puede catalogar como un documento base para tomar conductas en la practica laboral del ginecólogo obstetra en Colombia.

#### **- Fisiopatología**

La fisiopatología de la preeclampsia aún no es del todo clara dado a los múltiples componentes pero la teoría hasta ahora más aceptada es debida a una inadecuada invasión del trofoblasto es decir una mala placentación, lo cual provoca la activación de las células endoteliales, generando vasoconstricción, activación de las plaquetas y aumento de la liberación de factores procoagulantes, esta mezcla desencadena una respuesta inflamatoria además de la disfunción endotelial, formando un daño en múltiples células del organismo como los hepatocitos en el hígado, daño renal y daño cerebral (8), en conclusión es una condición que daña el endotelio de la paciente embarazada provocando alteración de múltiples órganos, de esta manera genera sus variantes catastróficas como son la eclampsia y el síndrome HELLP, la placenta también

es un órgano formado por vasos sanguíneos y per se por endotelio, siendo la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) su principal manifestación de daño.

- **Factores de riesgo (4).**

- Nuliparidad
- Gestaciones multifetales
- Preeclampsia en un embarazo anterior
- Hipertensión crónica
- Diabetes pregestacional
- Diabetes gestacional
- Trombofilia
- Lupus eritematoso sistémico
- Índice de masa corporal previo al embarazo superior a 30
- Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos
- Edad materna 35 años o más
- Enfermedad renal
- Tecnología de reproducción asistida
- Apnea obstructiva del sueño

- **Diagnóstico (4)**

El diagnóstico de preeclampsia se realiza con:

- Presión arterial sistólica de 140 mm Hg o más o presión arterial diastólica de 90 mm Hg o más en dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia después de 20 semanas de gestación en una mujer con una presión arterial previamente normal o presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más o presión arterial diastólica de 110 mm Hg o más.  
Y
- Proteinuria: 300 mg o más en recolección de orina de 24 horas, relación proteína/creatinina de 0.3 mg/dL o más, tira reactiva de 2+ (utilizada solo si otros métodos cuantitativos no están disponibles).
- O en ausencia de proteinuria, hipertensión de nueva aparición con la nueva aparición de cualquiera de los siguientes:
  - Trombocitopenia: Recuento plaquetario inferior a 100.000
  - Insuficiencia renal: Concentraciones séricas de creatinina superiores a 1,1 mg/dL o duplicación de la concentración sérica de creatinina en ausencia de otra enfermedad renal
  - Alteración de la función hepática: Concentraciones sanguíneas elevadas de transaminasas hepáticas al doble de la concentración normal
  - Edema pulmonar
  - Cefalea de nueva aparición que no responde a la medicación y no se explica por diagnósticos alternativos o síntomas visuales

## - **Complicaciones**

Las principales complicaciones de la preeclampsia son:

- Preeclampsia severa es la preeclampsia con hipertensión severa o con síntomas que indican compromiso de órgano blanco (13). Se denomina gestante con preeclampsia severa a toda mujer embarazada con diagnóstico de preeclampsia (hipertensión), que presente cualquiera de las siguientes características clínicas (13):

Hipertensión severa (tensión arterial mayor o igual a 160/110 mm/Hg) (13). O cualquiera de las siguientes (13): dolor de cabeza severo, visión borrosa o fosfenos, dolor intenso subcostal o vómito, papiledema, hipersensibilidad a la palpación hepática, síndrome HELLP, trombocitopenia (conteo de plaquetas menor de 100.000/mm<sup>3</sup>), elevación de LDH, enzimas hepáticas anormales (ALT o AST) o clonus (13).

- El síndrome HELLP es una complicación obstétrica descrita en 1983 por Weinstein y caracterizada por la presencia de hemólisis, elevación de enzimas hepáticas (*elevated liver enzymes*) y trombocitopenia (*low platelet*) (14). Se trata de una entidad clínica considerada como una variante o una complicación de la preeclampsia (PE) grave (14).

El síndrome HELLP aparece en 5-9 de cada 1.000 gestaciones y en el 10-20% de los casos con PE severa (14). En el 70% de los casos aparece antes del parto, desarrollándose el 80% por debajo de la semana 37 de gestación, y el 10% por debajo de la semana 27 de gestación (14). En el postparto, la mayoría aparece en las primeras 48 horas, aunque puede aparecer hasta siete días después del parto (14). El factor de riesgo más importante para el desarrollo del síndrome HELLP es el antecedente de trastornos hipertensivos del embarazo en gestaciones previas, siendo el riesgo de recurrencia mayor a medida que se presentan a edades gestacionales más tempranas (14).

- Eclampsia: es la manifestación convulsiva de los trastornos hipertensivos del embarazo y se encuentra entre las manifestaciones más graves de la enfermedad (4). La eclampsia se define por convulsiones tónico-clónicas, focales o multifocales de nueva aparición en ausencia de otras afecciones causales como epilepsia, isquemia arterial cerebral e infarto, hemorragia intracraneal o uso de drogas (4).

La eclampsia es una causa importante de muerte materna, particularmente en entornos de bajos recursos (4). Las convulsiones pueden provocar hipoxia materna grave, traumatismo y neumonía por aspiración (4). Aunque el daño neurológico residual es raro, algunas mujeres pueden tener consecuencias a corto y largo plazo, como deterioro de la memoria y la función cognitiva, especialmente después

de convulsiones recurrentes o hipertensión grave no corregida que conduce a edema citotóxico o infarto (4).

La eclampsia a menudo (78-83% de los casos) está precedida por signos premonitorios de irritación cerebral, como cefaleas occipitales o frontales severas y persistentes, visión borrosa, fotofobia y alteración del estado mental (4). Sin embargo, la eclampsia puede ocurrir en ausencia de signos o síntomas de advertencia. La eclampsia puede ocurrir antes, durante o después del parto (4). Cabe destacar que una proporción significativa de mujeres (20-38%) no demuestran los signos clásicos de preeclampsia (hipertensión o proteinuria) antes del episodio convulsivo (5). Se cree que la cefalea refleja el desarrollo de presión de perfusión cerebral elevada, edema cerebral y encefalopatía hipertensiva (4).

- **Abruptio de placenta:** Es una complicación rara pero grave que afecta a 10 por cada 1000 embarazos en todo el mundo (15). Es un diagnóstico clínico definido como desprendimiento parcial o completo de la placenta antes del parto (15). La complicación se asocia con la morbilidad y mortalidad materna y perinatal y representa alrededor del 10% de todas las muertes perinatales en los países desarrollados (15). Los factores de riesgo más comunes incluyen hipertensión, preeclampsia, tabaquismo y los extremos de la edad materna (15).

## **2.2 Restricción del crecimiento fetal intrauterino**

### **- Diagnóstico**

Se define restricción del crecimiento fetal como la circunstancia clínica en la cual el feto no alcanza su pleno potencial de crecimiento; como resultado final ocurre una disminución en el peso corporal (16), el diagnóstico de la restricción del crecimiento fetal intrauterino se realiza de manera ecográfica, se considera un feto pequeño para edad gestacional el que tiene un peso fetal estimado inferior al percentil 10 y mayor al percentil 3 para edad gestacional con estudio Doppler dentro de la normalidad, es decir, sin alteraciones hemodinámicas, la restricción del crecimiento fetal se define por el contrario como la presencia de un peso inferior al percentil 3, la presencia de peso inferior al percentil 10 con alteración del Doppler o la alteración en la circunferencia abdominal con un percentil bajo (12), lo cual está establecido en el consenso mundial de Delphi realizado en el 2016 con unos puntos de corte mundialmente conocidos. (6)

### **- Etiología**

A la restricción del crecimiento fetal se le han estudiado y asociado a múltiples causas, entre ellas las infecciones del grupo STORCH, patologías maternas crónicas como la diabetes y enfermedades autoinmunes, las alteraciones genéticas, exposición a teratógeno, abuso de drogas y alcohol (9).

Los trastornos cromosómicos y las malformaciones congénitas son responsables de aproximadamente el 20% de los casos de RCIU. La perfusión subóptima de la circulación placentaria materna es la causa más común de FGR y representa el 25 al 30% de todos los casos. (17).

#### - **Clasificación**

Según el tiempo de aparición se ha clasificado en 2, restricción del crecimiento fetal temprano o tardío teniendo como punto de corte la semana 32 del embarazo, estando la preeclampsia asociada al tipo de inicio temprano en casi un 50%, es decir la disfunción placentaria como principal desencadenante de esta condición, la tardía también tiene asociación con la preeclampsia, pero en un menor porcentaje 10% (9), el consenso de Delphi del 2016, determino unos conceptos básicos para la estandarización mundial de la terminología asociada a esta patología, allí fue donde definieron entonces, restricción temprana por debajo de la semana 32 y tardía por encima de esta y de esta manera poder conocer como es el comportamiento de cada una de ellas, sus respectivos seguimientos, manejos y complicaciones (6).

Según la severidad, los cambios hemodinámicos y alteración del Doppler se han identificado cuatro estadios de la RCIU con el fin de establecer pronóstico, seguimiento y tiempo en el cual se debe finalizar la gestación, el principal determinante de resultados perinatales adversos son los hallazgos anormales de la arteria umbilical (18).

#### - **Preeclampsia y restricción del crecimiento fetal:**

La preeclampsia sigue siendo el factor de riesgo más asociado al desarrollo de restricción del crecimiento fetal (19). La restricción del crecimiento fetal de inicio precoz es la que en mayor medida ha sido vinculada a la RCIU (19). Los trastornos hipertensivos asociados al embarazo corresponden al 30-40% de las gestaciones complicadas con RCIU, entre los cuales la preeclampsia corresponde aproximadamente al 33% (19). La preeclampsia y la hipertensión crónica complicada con preeclampsia se han asociado con un aumento hasta de 4 veces el riesgo de obtener fetos pequeños para la edad gestacional (16).

Actualmente, un nuevo modelo considera que tanto la preeclampsia como la RCIU comparten una misma fisiopatología con alteraciones placentarias de base y existe la hipótesis de que las gestantes que desarrollan ambas complicaciones inician el embarazo con cierto grado de lesión endotelial que las predispone a una placentación anormal y a desenlaces hemodinámicos adversos con mayor morbilidad en el desarrollo de la gestación (19). La fisiopatología de la RCIU y la preeclampsia de inicio temprano están indudablemente ligadas a la hipoperfusión placentaria (20). Por ello la predicción de ambas están íntimamente asociadas con la evaluación de marcadores de hipoperfusión (20)

Durante la placentación, el fracaso en la remodelación de las arterias espirales por trofoblastos contribuye al desarrollo de patologías relacionadas con el embarazo, como la preeclampsia y la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) a través de la formación excesiva de especies reactivas de oxígeno (21). La peroxidación posterior causa daño endotelial y cambios en la liberación de factores pro angiogénicos/vasodilatadores, que potencian la disfunción endotelial (21). Dado toda esta remodelación y su repercusión hemodinamia tanto en el feto como en la madre cabe la pena considerar una potenciación de los efectos de morbilidad al encontrar las dos patologías juntas.

#### - **Estado del arte:**

Realizando una revisión de la literatura, hay diferentes estudios que muestran una relación de preeclampsia y RCIU con aumento de morbimortalidad, entre ellos se encuentra un estudio realizado en Colombia en el 2020 en la ciudad de Bogotá la incidencia de RCIU y preeclampsia fue del 16.6% (22), mientras las incidencia de RCIU y preeclampsia severa fue del 7.2% en un estudio de Estado Unidos (23), otro estudio muestra una incidencia del 20% de severidad con RCIU (15), según la edad gestacional, un estudio muestra mayor incidencia de RCIU y preeclampsia severa antes de las 32 semanas con un 26% vs 9% después de las 32 semanas (24) y otro una incidencia del 33% antes de la semana 26. (25)

En otro estudio no hubo una asociación significativa con la severidad de la presión arterial materna o cualquier criterio que describa la severidad de la afección materna en pacientes con RCIU asociado, sin embargo, la mayoría de las variables tienen tendencia a estar en aumento (18).

En pacientes con preeclampsia severa más RCIU la edad gestacional en el momento del parto fue (29,4 semanas) (15) en otro estudio la edad gestacional media en el momento del parto fue de  $30,7 \pm 2,6$  semanas y el peso medio al nacer fue de  $1242 \pm 439$  g (26). La tendencia de parto pretérmino se incluye en todos los estudios, lo cual es relevante en determinar cuáles son esos cambios hemodinámicos que llevan a la necesidad de finalizar la gestación antes del término, sean de la madre o el feto.

El servicio de ginecología y obstétrica de Méderi cuenta con una capacidad de 50 camas para ginecología. Al año aproximadamente se atienden 7000 pacientes en el servicio de obstetricia y con un alrededor de 2000 nacido vivos al año. Este se considera un hospital de alta complejidad en donde hay el recurso tanto físico como humano suficiente para la atención de pacientes gestantes con patologías de alta complicación, razón por la cual se ha escogida institución como fuente información para este estudio, allí se puede

encontrar el número de población necesaria con diagnóstico de preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino.

### **3. Metodología**

3.1 **Objetivo general:** Describir las características clínicas y los desenlaces maternos, de las pacientes con diagnóstico de RCIU (restricción del crecimiento intrauterino) y preeclampsia, en el Hospital Universitario Mayor de Bogotá, entre el primero de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2019.

### 3.2 **Objetivos específicos**

1. Caracterizar a las pacientes con restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia diagnosticadas entre el primero de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2019.
2. Establecer la frecuencia de pacientes con restricción del crecimiento intrauterino más preeclampsia en el Hospital Universitario Mayor de Bogotá.
3. Determinar la frecuencia de muerte materna, cesárea de emergencia, parto pretérmino, estancia hospitalaria y estancia en uci, presentados por las pacientes posterior al diagnóstico de preeclampsia y RCIU.
4. Describir los tiempos de estancia hospitalaria y estancia en unidad de cuidados intensivos de las pacientes con diagnóstico de RCIU y preeclampsia.

### 3.3 **Tipo de diseño de investigación**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de pacientes diagnosticadas con preeclampsia y RCIU atendidas en el Hospital Universitario Mayor de Bogotá, entre el primero de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2019.

### 3.4 **Población y muestra**

1. Descripción de población de estudio  
Pacientes con diagnóstico de preeclampsia más restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Universitario Mayor de Méderi
2. Definición de unidad de análisis  
Pacientes gestantes con diagnóstico de RCIU más preeclampsia
3. Criterios de inclusión:
  - Gestantes tratadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario Mayor de Méderi, durante el periodo de tiempo comprendido entre 2018 y 2019
  - Pacientes con diagnóstico de RCIU determinado por ecografía intra o extrahospitalaria reportada en la historia clínica
  - Pacientes con diagnóstico de preeclampsia determinado por cifras tensionales elevadas asociado a relación proteinuria/creatinuria  $> 0.3$  documentado en la historia clínica y/o trombocitopenia con recuento plaquetario inferior a 100.000, insuficiencia renal con creatinina mayor a 1,1 mg/dL o duplicación de la concentración sérica de creatinina en ausencia de otra enfermedad renal, alteración de la función hepática con concentraciones sanguíneas elevadas de transaminasas hepáticas al doble de la concentración normal, edema pulmonar,

cefalea de nueva aparición que no responde a la medicación y no se explica por diagnósticos alternativos o síntomas visuales

- Diagnóstico de preeclampsia y RCIU realizado en el Hospital Universitario Mayor
4. Criterios de exclusión:
- Pacientes con gestaciones múltiples determinado por ecografía en donde se documente más de dos fetos por embarazo
  - Gestantes con antecedente de enfermedades autoinmunes como lupus eritematoso sistémico y síndrome antifosfolípidos.
  - Gestaciones con fetos que presenten malformaciones congénitas determinadas por ecografía de detalle anatómico.
  - Gestantes con información incompleta que impidan determinar que cuentan con el diagnóstico de RCIU y preeclampsia

### **3.5 Método de muestreo**

No se realizó muestreo, se tomaron el total de pacientes que contaron con todos los criterios de selección durante el tiempo determinado

### **3.6 Tamaño de la muestra**

Por la naturaleza del estudio no se realizó cálculo del tamaño de la muestra, ya que se incluyó la totalidad de pacientes que cumplían con los criterios de selección. En total se hizo una recolección de 100 pacientes la cuales cumplían con los criterios de inclusión durante el periodo de tiempo que se propuso de dos años, entre 2018 y 2019.

### **3.7 Variables**

Nombre de la variable	Definición	Naturaleza	Escala	Unidades o categorías
<b>Edad</b>	Edad en años de la paciente al momento del diagnóstico de RCIU+ preeclampsia reportada en la historia clínica	Cuantitativa Discretas	De Razón	<b>Años</b>
<b>Edad gestacional</b>	Edad gestacional al momento del diagnóstico de preeclampsia y RCIU. Calculada según primer estudio ecográfico idealmente entre semana 11-14. Reportada en la Historia clínica	Cuantitativa Continua	De razón	<b>Semanas</b>
<b>Estadio</b>	Estadio del RCIU, según la clasificación de este justo antes de desembarazarse	Cuantitativa Discretas	De razón	<b>1,2,3 o 4</b>

<b>Número de gestaciones</b>	Total, de gestaciones, incluyendo nacidos vivos y muertes	Cuantitativa Discretas	De razón	<b>Número de gestaciones</b>
<b>Antecedentes maternos hipertensión arterial crónica</b>	Antecedente patológico materno durante gestación actual	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Antecedentes maternos Diabetes gestacional</b>	<i>Presencia de diabetes gestacional en el momento del diagnóstico</i>	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Tabaquismo</b>	Antecedente detabaquismo reportado en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>

<b>IMC materno</b>	Índice de masa corporal materno al inicio del embarazo	Cuantitativa Continua	De razón	<b>Kg/m2</b>
<b>Infección n STORCH Citomegalovirus</b>	Infección STORCH detectado durante la gestación	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Infección n STORCH Rubeola</b>	Infección STORCH detectado durante la gestación	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Infección n STORCH Toxoplasmosis</b>	Infección STORCH detectado durante la gestación	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Infección n STORCH Hepatitis B</b>	Infección STORCH detectado durante la gestación	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Infección n STORCH VIH</b>	Infección STORCH detectado durante la gestación	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>

<b>Infección n STORCH Sífilis</b>	Infección STORCH detectado durante la gestación	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Líquido Amniótico</b>	Estudio de líquido amniótico realizado al momento del diagnóstico de preeclampsia + RCIU	Cualitativa	Nominal	<b>0: Normal 1: Oligohidramnios 2: Polihidramnios</b>
<b>Estancia en UCI</b>	Requerimiento de hospitalización en UCI	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Días de estancia hospitalaria</b>	Número de días de hospitalización	Cuantitativa	De razón	<b>Días</b>
<b>Fecha de ingreso a la institución</b>	Fecha de ingreso a la institución	Cuantitativa	De razón	<b>DD/MM/AAAA</b>
<b>Fecha de egreso de la institución</b>	Fecha de egreso a la institución	Cuantitativa	De razón	<b>DD/MM/AAAA</b>

<b>Fecha de ingreso a la UCI</b>	Fecha de ingreso a la UCI	Cuantitativa	De razón	<b>DD/MM/AAAA</b>
<b>Fecha de egreso de la UCI</b>	Fecha de egreso a la UCI	Cuantitativa	De razón	<b>DD/MM/AAAA</b>
<b>Semana de gestación en la cual se desembaraza</b>	Semana gestacional a la cual se finaliza la gestación medidas a partir del diagnóstico y durante las cuatro semanas de seguimiento	Cuantitativa	De razón	<b>Semanas</b>
<b>Parto pretérmino</b>	Parto vaginal o cesárea antes de las 37 semanas de gestación medidas a partir del diagnóstico y durante las cuatro semanas de seguimiento	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>

<b>Cesárea de emergencia</b>	Requiere finalizar gestación por cesárea medidas a partir del diagnóstico y durante las cuatro semanas de seguimiento	Cualitativa	Nominal	<b>0: no o 1:si</b>
<b>Vía del parto</b>	Vía del parto en la cual se finalizar la gestación medidas a partir del diagnóstico y durante las cuatro semanas de seguimiento	Cualitativa	Nominal	<b>0: Parto vaginal o 1: cesárea</b>
<b>Muerte materna</b>	Mortalidad presentada por la madre medidas a partir del diagnóstico y durante las cuatro semanas de seguimiento	<b>Cualitativa</b>	<b>Nominal</b>	<b>0: no o 1:si</b>

### 3.8 Procedimientos de recolección y sistematización de la información

- Instrumentos de recolección

EL instrumento inicialmente propuesto para la recolección de la información fue el software REDcap sin embargo por inconvenientes de acceso a la plataforma, se realizó la captura de datos a través de una base de datos en Excel.

- Descripción del proceso de recolección de la información

Previa solicitud y autorización por parte del Hospital Universitario Mayor de Méderi y el Comité de ética de la Universidad del Rosario, se solicitó a Investigaciones, el acceso a la base de datos de las pacientes con las características descritas, brindando los códigos cie-10 con los cuales son hospitalizadas dichas pacientes. (Z359: Supervisión de embarazo de alto riesgo obstétrico, O130: Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] sin proteinuria significativa, O140: Preeclampsia moderada, O141: Preeclampsia severa Y O149: Preeclampsia, no especificada). Con este insumo se procedió a realizar la revisión de las historias clínicas de las gestantes, se revisaron criterios de inclusión y exclusión y se construyó la base de datos en Excel para su posterior análisis estadístico.

- Manejo de la información.

A la información recolectada sólo tuvo acceso el investigador del proyecto, el tutor metodológico y el tutor temático.

Los datos personales de cada paciente no fueron divulgados de ninguna manera por parte de los investigadores y cada paciente contó con un código numérico secuencial el cual fue su manera de ser identificada durante el desarrollo de la investigación.

### **3.9 Análisis de validez y confiabilidad**

Sesgos de selección:

- ✓ Sesgo de filtro de generalización: la información recolectada pudo no haber representado a la población obstétrica colombiana en general, es por esto por lo que se hace énfasis en que la información recolectada solamente reflejó el contexto del hospital en donde se recolectó la información, lo cual permitió tener un mayor conocimiento de la población atendida en el hospital universitario mayor de Méderi, más no se debe realizar generalizaciones a la población de Bogotá o de Colombia.
  
- ✓ Sesgos de información:
  - ✓ La recolección de información fue basada en la historia clínica realizada por terceros en tiempo pasado, lo cual limitó los datos a lo suministrado previamente sin la oportunidad de correlacionar o corroborar con el paciente; sin embargo, se aclara que dichas historias fueron realizadas por profesionales de la salud siendo ginecólogos o médicos generales con amplia experiencia en pacientes gestantes.

### **3.10 Análisis**

Para determinar las características clínicas y los desenlaces maternos de las pacientes con diagnóstico de RCIU más preeclampsia se usaron tablas de frecuencias absolutas, porcentajes y se usaron gráficos de barras con las características más importantes.

Para determinar el cálculo de frecuencia de la patología, preeclampsia más restricción del crecimiento intrauterino, se realizó una búsqueda de la población total de pacientes gestantes de más de 20 semanas de embarazo que consultaron al hospital en los tiempos establecidos por el estudio. Para la búsqueda de estas pacientes se tuvo en cuenta los códigos CIE-10 Z349 y Z359 los cuales corresponden a supervisión de embarazo normal y de alto riesgo y de esta manera con una regla de tres se pudo establecer la frecuencia de pacientes con preeclampsia y RCIU entre este grupo de pacientes.

Para las variables de muerte materna, cesárea de emergencia, parto pretérmino, estancia hospitalaria y estancia en UCI se usaron valores absolutos y porcentajes.

En cuanto a los tiempos de estancia hospitalaria y estancia en unidad de cuidados intensivos, se usó medidas de tendencia central y dispersión.

Para el análisis estadístico se utilizó RSTUDIO en la versión 4.2.1

## **4. Consideraciones éticas**

- Calificación del riesgo del estudio. Según la resolución 8430 (Normas científicas, Técnicas y Administrativas para efectuar investigaciones en seres humanos en Colombia) en lo que concierne al capítulo "de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos", este trabajo de investigación se clasificó como

“Sin Riesgo” dado que es un estudio retrospectivo y no hay intervención clínica; adicionalmente la información recolectada solamente se usó para los fines del estudio y se mantuvo el principio ético de confidencialidad de la historia clínica.

- Método de obtención de consentimiento informado: Este trabajo de investigación se sometió a evaluación del comité de ética de la institución participante y no requirió de renovación de consentimiento informado, se tuvo en cuenta el consentimiento firmado por cada paciente antes de su hospitalización en el cual autorizan el trámite y manejo de su historia clínica para fines científicos y de investigación
- Beneficios potenciales del estudio para el sujeto de investigación: No hubo beneficios potenciales para el sujeto de investigación ya que la recolección de datos se realizó de manera retrospectiva en pacientes con diagnóstico y tratamiento ya resuelto. Sin embargo, la esencia del estudio fue lograr una descripción detallada del comportamiento y las características clínicas de las pacientes con preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino, lo cual puede ayudar al obstetra con el enfoque de dichas pacientes.

Los datos fueron almacenados exclusivamente en el Centro de Investigaciones de Méderi (CIMED), allí estarán durante dos años a partir del inicio de recolección de la información. Posterior a la culminación de este periodo, la base de datos será eliminada completamente. Por lo que se aclara que, una vez se finalizó el proyecto, los investigadores se comprometieron a no almacenar la base de datos en otros dispositivos, diferentes al establecido por el CIMED.

Es por esto que, junto con la versión final de este documento, se remitió al CIMED la base de datos final y se declaró que se elimina de cualquier otro dispositivo cualquier base de datos relacionada con el proyecto, garantizando así los compromisos de seguridad establecidos en el protocolo de investigación.

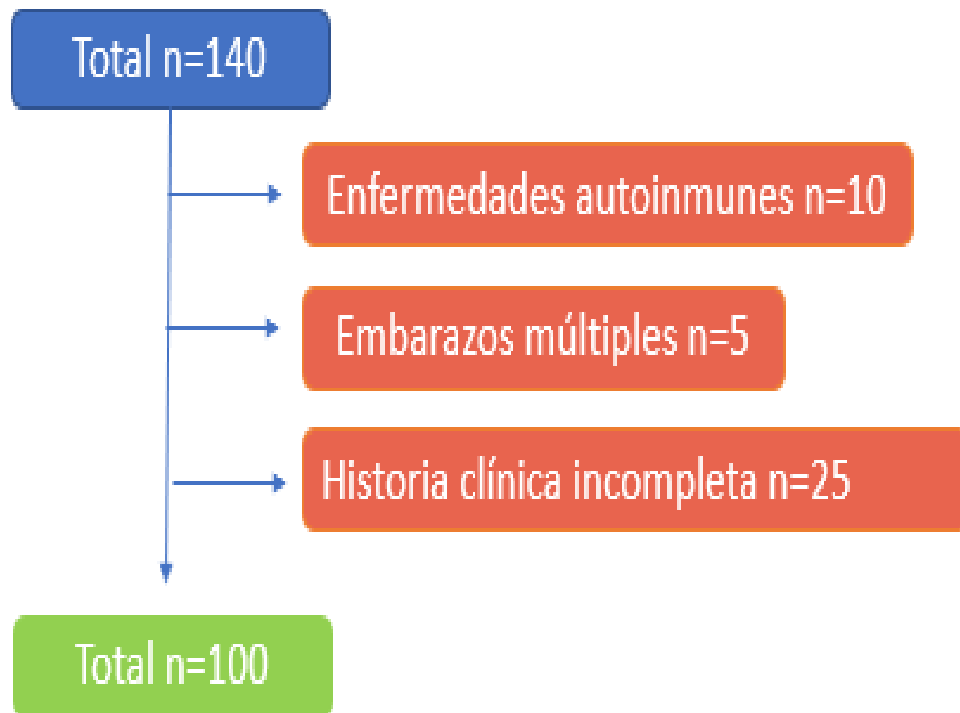
El trabajo se sometió a evaluación del comité de ética del Hospital Universitario Mayor de Méderi, el cual dio su aprobación bajo el acta número DVO005 1911-CV1532.

## **5. Resultados**

En total hubo una recolección de 140 pacientes que cumplían con los diagnósticos de RCIU más preeclampsia en el hospital mayor de Méderi, Bogotá, Colombia en los años 2018 y 2019, de las cuales 10 fueron excluidas por presentar enfermedades autoinmunes asociadas, 5 fueron embarazos gemelares y 25 presentaban información incompleta de la historia clínica que no permitían encontrar las variables

mínimos incluidas en este estudio, cabe aclarar que la variable IMC no se pudo encontrar en la mayoría de las pacientes, sólo en las que presentaban obesidad como diagnóstico; es así como en total fueron 100 pacientes las que se tomaron en cuenta para realizar el análisis de datos, en la siguiente figura se muestra el proceso de selección (Diagrama 1):

Diagrama 1. Proceso de selección de las pacientes gestantes con preeclampsia y restricción del crecimiento fetal atendidas en el Hospital Universitario Mayor de Méderi durante los años 2018 y 2019



Fuente: elaboración propia.

Las pacientes incluidas en el estudio presentaron una media de edad gestacional de 27,5 años (DE: 4,2), en su mayoría fueron pacientes con 2 o más gestaciones 65% (n=65).

En cuanto a las patologías adicionales presentes en las pacientes con preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino, en su mayoría no tenían hipertensión arterial crónica como antecedente 86% (n=86), solo 7 gestantes, equivalentes al 7%(n:7) presentaron diabetes gestacional, de las infecciones de STOCRH sólo hubo tres pacientes con sífilis 3%, únicamente el 6% (n=6) tenían obesidad como diagnóstico asociado. Es decir, no hubo pacientes con antecedente de consumo de sustancias tóxicas ni el resto de las infecciones del grupo STORCH. En la Tabla 1 que

se presenta a continuación se resumen las características clínicas de las pacientes con las dos patologías y en la gráfica 1 se evidencia el número total de gestaciones de cada paciente.

Tabla 1. Características clínicas de las pacientes con preeclampsia y restricción de crecimiento intrauterino en el Hospital Universitario Mayor de Méderi en los años 2018 y 2019

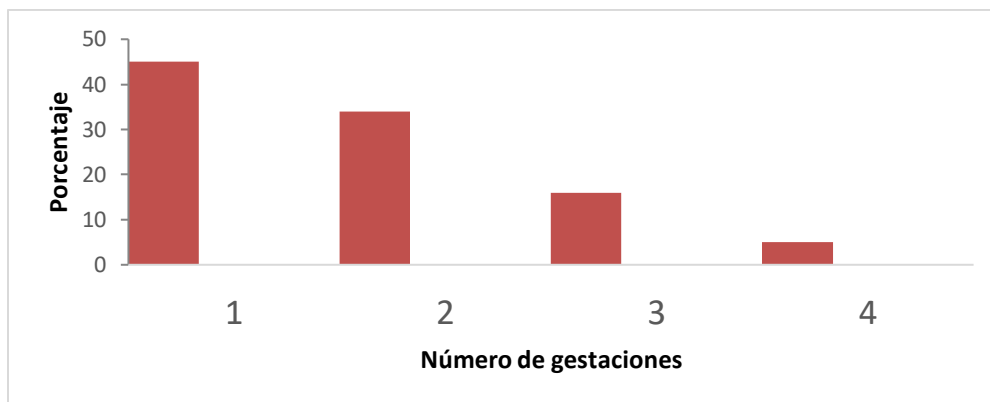
Características	Pacientes (n=100)		%
<b>Diagnóstico de RCIU</b>	Valor medio 31 semanas Rango 19 – 40 semanas		
<b>STORCH*</b>	Sífilis	3	3%
<b>Líquido amniótico</b>	Oligohidramnios	26	26%
	Polihidramnios	0	0%
	Normal	74	74%

\*STORCH: Síndrome TORCH (toxoplasmosis, otras, rubeola, citomegalovirus, herpes)

Fuente: elaboración propia

A continuación, en la gráfica uno se muestra el número de gestación previas de cada paciente del estudio

Gráfica 1. Número de gestaciones previas de las pacientes con preeclampsia y restricción de crecimiento intrauterino en el Hospital Universitario Mayor de Méderi en los años 2018 y 2019

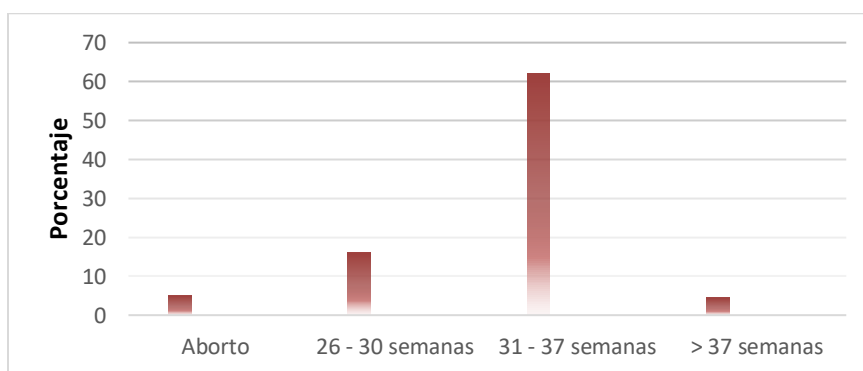


Fuente: elaboración propia

En cuanto a la semana de gestación en la que se desembarazan, la mayoría fueron antes de la semana 37, es decir, pretérminos. De los cuales el 5% (n=5) fueron antes de la semana 25 que se consideraron como aborto sin viabilidad fetal, el 16% (n=16) fueron entre la semana 26 y 30, el 62% (n=62) entre semana 31 y 37, y el 17% (n=17) a término por encima de semana 37, en cuanto a la vía del parto de elección fue la cesárea con el 99% (n=99) de los casos, encontrando sólo un parto por vía vaginal de una gestación a término, de dichas cesáreas, el 68% (n=68) fueron de emergencia ya sea por causa materno y/o fetal.

En la gráfica 2 que se presenta a continuación se evidencia el tiempo de finalización de la gestación de pacientes.

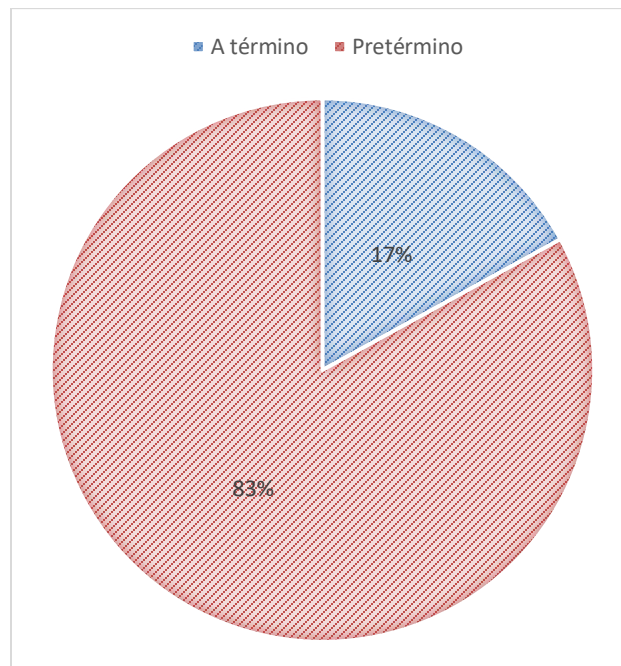
Grafica 2. Semanas de finalizar gestación en pacientes con preeclampsia y restricción del crecimiento fetal intrauterino en el Hospital universitario Mayor de Méderi en los años 2018 y 2019.



Fuente: elaboración propia

Adicionalmente se muestra en la siguiente grafica 3 el porcentaje de gestaciones a término versus pretérmino

Gráfica 3. Pacientes con gestaciones a término versus pretérmino en pacientes con preeclampsia y restricción del crecimiento fetal intrauterino en el Hospital universitario Mayor de Méderi en los años 2018 y 2019.



Fuente: elaboración propia

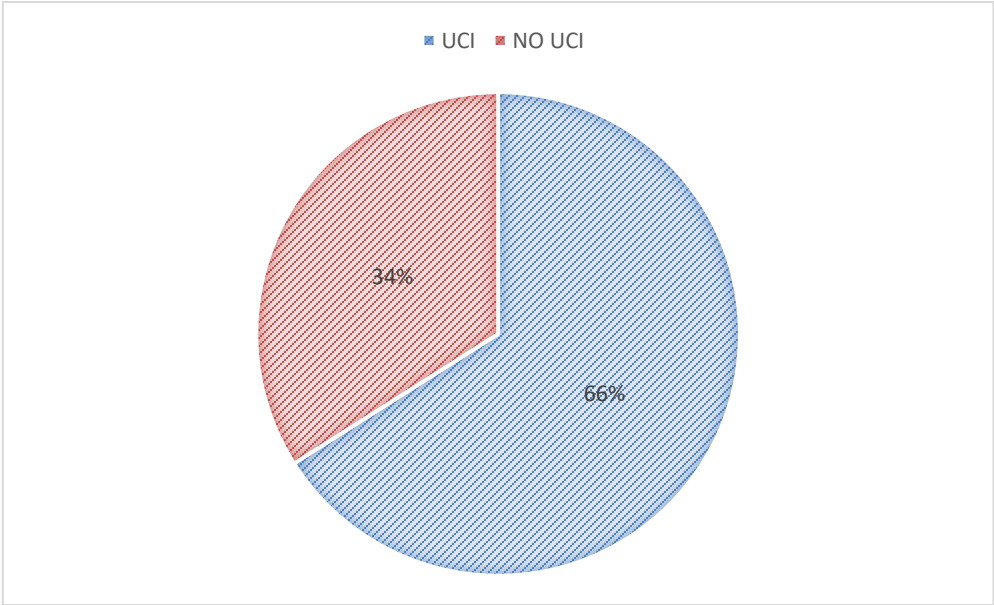
En cuanto a complicaciones asociadas a las pacientes con preeclampsia y retracción del crecientito intrauterino el 4% (n=4) presentaron síndrome HELLP, no hubo casos de eclampsia.

Del total de pacientes gestantes atendidas en el Hospital Universitario Mayor, la frecuencia de pacientes con RCIU y preeclampsia en el Hospital Universitario Mayor de Méderi fue del 5,4%.

La media de estancia hospitalaria para las pacientes con RCIU y preeclampsia fue de 5,3 días (2,4). De las 100 pacientes, 66% (N=66) requirieron de hospitalización en unidad de cuidados intensivos, con una mediana de estancia en UCI de 1,52 días.

En la gráfica 4 que se muestra a continuación, se evidencia las pacientes que requirieron estancia de UCI versus las que no.

Grafica 4. Estancia en unidad de cuidados intensivos de pacientes con preeclampsia y restricción del crecimiento fetal intrauterino en el Hospital universitario Mayor de Méderi en los años 2018 y 2019.



Fuente: elaboración propia

## 6. Discusión

La preeclampsia es una patología compleja que aún sigue teniendo vacíos en su manejo y enfoque (2), durante el desarrollo de este proyecto se propuso describir las características clínicas de las pacientes que presentaban preeclampsia asociada a restricción del crecimiento fetal el Hospital Universitario Mayor de Méderi.

Se encontró en el grupo de pacientes seleccionadas que el 66% requirieron de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos; el hecho de presentar un porcentaje tan elevado de pacientes con preeclampsia y restricción de crecimiento intrauterino con estancia en cuidados intensivos hace pensar en la importancia de tener una especial atención a las pacientes con estas dos condiciones, dado a que podrían tener mayor morbilidad (2), sería interesante realizar un estudio comparativo de estancia hospitalaria y estancia en UCI en preeclampsia más RCIU versus pacientes sin estas condiciones para corroborar si el hecho de presentar las dos patologías condiciona a una mayor estancia en hospitalización.

Un estudio reciente demostró una reducción significativa y consistente en el crecimiento fetal durante el segundo y tercer trimestre entre mujeres que desarrollaron preeclampsia severa en comparación con embarazos normotensos (27) traduciendo severidad a mayor morbilidad materna y mayores intervenciones por parte del personal de salud, dicho estudio reportó que las mujeres con preeclampsia severa en comparación con aquellas sin hipertensión tenían una circunferencia abdominal fetal significativamente más pequeña entre las semanas 23 a 31 y 33 a 37 de gestación ( $P < .04$ ).

Otro hallazgo interesante es que la gran mayoría de las pacientes incluidas en el estudio, presentaron parto pretérmino (83%) con cesárea como vía de parto de elección. La mayoría de estas cirugías fueron realizadas de urgencias ya sea por causa materno y/o fetal, lo cual podría corresponder a muchos factores relacionados, como por ejemplo la hipoxia fetal y el sufrimiento fetal asociado (28). Por otro lado, el nivel de complejidad de las pacientes atendidas en esta institución, también podría influir ya que el Hospital Universitario Mayor-Méderi es una institución de alto nivel de complejidad que recibe pacientes con alto riesgo obstétrico de toda la región.

En cuanto a la hipoxia fetal, que sería una de las razones por la cuales se finaliza la gestación vía cesárea y antes del término, es una condición a la que son sometidos estos fetos, dado a que la RCIU complicada por preeclampsia se asocia con una hipoperfusión uteroplacentaria crónica más severa, viéndose reflejado en los cambios que suelen generar en la monitoria fetal como son la disminución de la variabilidad la principal alteración, una frecuencia cardiaca fetal más baja y presencia de desaceleraciones que se puede traducir en una finalización temprana por causa fetal (28, 29). Tagliaferria y colaboradores en un estudio retrospectivo encontraron de 240 pacientes, el 63.1% tuvieron una cesárea como vía del parto con una semana media de finalizar gestación a las 35 semanas (29) lo cual es comparable a nuestro

estudio, en el estudio de Mateus y colaboradores la edad gestacional de desembarazar fue también  $35 \pm 3.2$  (27). Sería interesante estudiar a futuro la asociación de estas dos patologías con el síndrome de parto pretérmino, si es posible encontrar una relación directa.

Este estudio encontró que menos del 20% de su población presenta estas dos patologías asociadas al antecedente de hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus y el consumo de tabaco; la hipertensión arterial crónica hace parte del grupo de trastornos hipertensivos, pero fisiopatológicamente es diferente a la preeclampsia y así mismo será su manera de desarrollar restricción del crecimiento fetal (29) por ende concuerda en que no haya un gran porcentaje de pacientes del presente estudio con dicho antecedente de base.

La presencia de obesidad en las pacientes con RCIU y preeclampsia no se pudo calcular de la manera esperada dado a la falta de información en las historias clínicas, sin embargo, se ha encontrado que la presencia de un índice de masa corporal  $> 30$  kg/m<sup>2</sup> presentan mayores tasas de asociación a estas dos condiciones (30), las 6 pacientes con obesidad presentaron la necesidad de terminar la gestación antes de termino, con requerimiento de uci en su mayoría y con cesárea como vía del parto. Es importante que en todas las historias clínica se documente este dado la importancia que tiene el peso materno en el desarrollo de múltiples patologías durante la gestación, ya sea obesidad o desnutrición (31). adicionalmente en Colombia la prevalencia de obesidad materna está alrededor del 9,8% y de sobrepeso en un 24,8% (32).

La frecuencia de las dos patologías fue del 5,4% la cual es comparable con un estudio realizado en estados unidos, el cual contó con el 7% de prevalencia de restricción del crecimiento fetal y preeclampsia severa (22), pero mucho menor al estudio colombiano realizado en el 2020 también en la ciudad Bogotá en otra institución, el cual obtuvo una prevalencia del 16% (13), es decir, son patologías que se pueden presentar de manera regular en nuestra población, sin embargo dado la complejidad y cobertura de atención de cada institución hay variación en el número de pacientes atendidas y así mismo es la frecuencia de la patologías encontradas en cada una de ellas.

La limitación principal de este estudio es que es un estudio de tipo descriptivo y aunque sus resultados nos dan una idea importante de cómo es el comportamiento de las pacientes con RCIU y preeclampsia en el hospital universitario mayor de Méderi, sería importante llevar a cabo un estudio analítico en el futuro comparando con las pacientes con preeclampsia sin RCIU, así poder generar una mayor conciencia entre el personal de atención para abordar desde manera temprana y oportuna las pacientes que presenten estas dos condiciones, el estudio de Srinivas mostró que las pacientes con un peso fetal estimad menor al percentil 10 se asocia a preeclampsia con presentación de severidad y peores desenlaces clínicos (29), así que valdría la pena poder llevar un estudio similar en nuestra población.

Otra limitación del estudio es que está basado en historias clínicas realizadas previamente con información incompleta que no permitió la inclusión de más pacientes en el estudio que consultaron al Hospital Universitario Mayor – Méderi que cumplieran las características de interés. Además, el seguimiento de las pacientes se limitó al puerperio mediato (10 días posparto) y se desconoce la evolución y desenlaces a largo plazo.

## **7. Conclusión**

La frecuencia de pacientes con diagnósticos de RCIU y preeclampsia en el hospital mayor de Méderi fue del 5,4% para los años 2018 y 2019. De las características clínicas y los desenlaces maternos evaluados de las pacientes con RCIU y preeclampsia la mayoría fueron pacientes jóvenes, con antecedente de gestaciones previas y sin patologías crónicas de base. Requirieron en mayor proporción finalizar la gestación vía cesárea y antes de la semana 37. En cuanto a desenlaces maternos, la mayoría requirió hospitalización en la unidad de cuidados intensivos. A pesar de que hubo cero casos de mortalidad este estudio sirve como base para continuar la búsqueda del aumento de morbilidad tanto materna como fetal al presentar la asociación de dichas patologías y así poder definir si amerita incluir la afectación del órgano placenta entre los criterios de severidad de la preeclampsia.

## **Referencias**

1. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol.* 2020;135(6):e237-e260. doi:10.1097/AOG.0000000000003891.
2. Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. *Lancet* 2010;376:631–44.
3. Guía de trastornos hipertensivos del embarazo. Alcaldía Mayor de Bogotá DC. 2013
4. ACOG Practice Bulletin No. 204: Fetal Growth Restriction. *Obstet Gynecol.* 2019;133(2):e97-e109. doi:10.1097/AOG.0000000000003070.
5. Martins Juliana Gevaerd MD, Biggio Joseph R. MD MS, Abuhamad Alfred MD, Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Consult Series #52: Diagnosis and Management of Fetal Growth Restriction, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, ISSN 0002-9378, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2020.05.010>.
6. Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, Papageorghiou A, Baschat AA, Baker PN, Silver RM, Wynia K, Ganzevoort W. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 Sep;48(3):333-9. doi: 10.1002/uog.15884. PMID: 26909664.
7. Consenso de la Federación Colombiana de Asociaciones de Perinatología y Medicina Materno Fetal (FECOPEN). Enfoque y manejo de la restricción del crecimiento fetal. Bogotá, 2018.
8. Von Salmuth Victoria, van der Heiden Yosta, Bekkers Ilse, van Runnard Heimeel Pieter, Spaanderman Marc A., Peeters Louis L., Koek Ger H., The role of hepatic sinusoidal obstruction in the pathogenesis of the hepatic involvement in HELLP syndrome: Exploring the literature, *Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health*, Volume 19, 2020, Pages 37-43, ISSN 2210-7789, <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2019.11.012>.
9. ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 56: 298–312
10. Bassam Haddad, Gilles Kayem, Stephanie Deis, Baha M. Sibai, Are perinatal and maternal outcomes different during expectant management of severe preeclampsia in the presence of intrauterine growth restriction?, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 196, Issue 3, 2007, Pages 237.e1-237.e5, ISSN 0002-9378, <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2006.10.905>.
11. Zeeman GG. Neurologic complications of pre-eclampsia. *Semin Perinatol* 2009;33:166–72.
12. Instituto nacional de salud, Boletín epidemiológico semana, Mortalidad Perinatal y Neonatal y Morbilidad Materna Extrema Neonatal. Semana epidemiológica 09, 23 al 29 de febrero de 2020.
13. Buitrago-Gutiérrez, Giancarlo, Castro-Sanguino, Alejandro, Cifuentes-Borrero, Rodrigo, Ospino-Guzman, Martha Patricia, Arevalo-Rodriguez, Ingrid, & Gomez-Sánchez, Pio Iván. (2013). Guía de Práctica Clínica para el abordaje de las complicaciones hipertensivas asociadas al embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 64(3), 289-326. Retrieved November 25, 2021, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74342013000300006&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342013000300006&lng=en&tlng=es).

14. Arigita Lastra, M., & Martínez Fernández, G. S. (2020). Síndrome HELLP: controversias y pronóstico [HELLP syndrome: controversies and prognosis]. *Hipertension y riesgo vascular*, 37(4), 147–151. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.07.002>
15. Maeland KS, Morken NH, Schytt E, Aasheim V, Nilsen RM. Placental abruption in immigrant women in Norway: A population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021 Apr;100(4):658-665. doi: 10.1111/aogs.14067. Epub 2021 Jan 23. PMID: 33341933.
16. Pimiento Infante, Laura Marcela, & Beltrán Avendaño, Mónica Andrea. (2015). Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 80(6), 493-502. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262015000600010>
17. Bamfo JE, Odibo AO. Diagnosis and management of fetal growth restriction. *J Pregnancy* 2011;2011:640715
18. Unterscheider J, Daly S, Geary MP, et al. Predictable progressive Doppler deterioration in IUGR: does it really exist? *Am J Obstet Gynecol* 2013;209:539.e1–7.
19. Jiménez-Meléndez\*, Juan Darío. (2017). Restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia; ¿Entidades completamente independientes?. *Medicas UIS*, 30(3), 9-12. Retrieved November 25, 2021, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192017000300009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192017000300009&lng=en&tlng=es)
20. Lacunza Paredes, Rommel Omar, & Ávalos Gómez, Jorge. (2018). Restricción de crecimiento fetal y factores angiogénicos: un nuevo horizonte: a new horizon. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 64(3), 353-358. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2096>
- Surico, D., Bordino, V., Cantaluppi, V., Mary, D., Gentilli, S., Oldani, A., Farruggio, S., Melluzza, C., Raina, G., & Grossini, E. (2019). Preeclampsia and intrauterine growth restriction: Role of human umbilical cord mesenchymal stem cells-trophoblast cross-talk. *PloS one*, 14(6), e0218437. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218437>
22. Ayala-Ramírez P, Serrano N, Barrera V, Bejarano JP, Silva JL, Martínez R, Gil F, Olaya-C M, García-Robles R. Risk factors and fetal outcomes for preeclampsia in a Colombian cohort. *Heliyon*. 2020 Sep 28;6(9):e05079.
23. Kartik K. Venkatesh, Robert A. Strauss, Daniel J. Westreich, John M. Thorp, David M. Stamilio, Katherine L. Grantz, Adverse maternal and neonatal outcomes among women with preeclampsia with severe features <34 weeks gestation with versus without comorbidity, *Pregnancy Hypertension*, Volume 20, 2020, Pages 75-82. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2020.03.006>.
24. Haddad B, Deis S, Goffinet F, Paniel B, Cabrol D, Sibai B. Maternal and perinatal outcomes during expectant management of 239 severe preeclamptic women between 24 and 33 weeks' gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (2004) 190. doi:10.1016/j.ajog.2004.03.050
25. Belghiti J, Kayem G, Tsatsaris V, Goffinet F, Sibai B, Haddad B. Benefits and risks of expectant management of severe preeclampsia at less than 26 weeks gestation: the

- impact of gestational age and severe fetal growth restriction. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 465.e1 (2011). doi: 10.1016/j.ajog.2011.06.062.
26. David McKinney, Heather Boyd, Amanda Langager, Michael Oswald, Abbey Pfister, Carri R. Warshak. The impact of fetal growth restriction on latency in the setting of expectant management of preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Volume 19214, Issue 3, 2016, Pages 395.e1-395.e7. doi.org/10.1016/j.ajog.2015.12.050.
  27. Mateus J, Newman RB, Zhang C, Pugh SJ, Grewal J, Kim S, Grobman WA, Owen J, Sciscione AC, Wapner RJ, Skupski D, Chien E, Wing DA, Ranzini AC, Nageotte MP, Gerlanc N, Albert PS, Grantz KL. Fetal growth patterns in pregnancy-associated hypertensive disorders: NICHD Fetal Growth Studies. *Am J Obstet Gynecol*. 2019 Dec;221(6): 635.e1-635.e16. doi: 10.1016/j.ajog.2019.06.028. Epub 2019 Jun 19. PMID: 31226296; PMCID: PMC6888945
  28. Esposito FG, Tagliaferri S, Giudicepietro A, et al. Fetal heart rate monitoring and neonatal outcome in a population of early- and late-onset intrauterine growth restriction. *J Obstet Gynaecol Res*. 2019;45(7):1343–1351.
  29. Salvatore Tagliaferri, Antonio Travaglino, Antonio Raffone, Gabriele Saccone, Maria Raffaella Campanino, Giuseppe Zara, Alessandra Ammendola, Nicolò Pini, Giuseppe Maria Maruotti, Giovanni Magenes, Maria Gabriella Signorini, Maurizio Guida, Fulvio Zullo, Maria D'Armiento & Marta Campanile (2021): Placental dysfunction in uncomplicated and complicated intrauterine growth restriction by preeclampsia and neonatal outcome, *The Journal of Maternal Fetal & Neonatal Medicine*, DOI: 10.1080/14767058.2021.1965980.
  30. Srinivas SK, Edlow AG, Neff PM, Sammel MD, Andrela CM, Elovitz MA. Rethinking IUGR in preeclampsia: dependent or independent of maternal hypertension? *J Perinatol*. 2009 Oct;29(10):680-4. doi: 10.1038/jp.2009.83. Epub 2009 Jul 16. PMID: 19609308; PMCID: PMC2834367.
  31. Hieronimus B, Ensenauer R. Influence of maternal and paternal pre-conception overweight/obesity on offspring outcomes and strategies for prevention. *Eur J Clin Nutr*. 2021 Dec;75(12):1735-1744. doi: 10.1038/s41430-021-00920-7. Epub 2021 Jun 15. PMID: 34131301; PMCID: PMC8636250.
  32. Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia 2010 [Internet]. Colombia; Ministerio de Protección Social: 2010. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Bas e%20de%20datos%20ENSIN%20-%20Protocolo%20Ensin%202010.pdf?msckid=a7855540c1d811ec98c2a3fdd3eb10e6.hadd>

## **Anexos**

### **1. COMITÉ TÉCNICO**



Bogotá, enero 18 de 2022

Doctora  
**Alix Barrios**  
Secretaría Técnica  
Comité de ética en Investigación  
Sala de ciencias de la Vida  
Universidad del Rosario  
Bogotá

Asunto: Aval técnico

Cordial saludo,

Como Jefe de Investigaciones de Méderi certifico que el protocolo titulado **"Características clínicas y desenlaces de las gestantes con restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia atendidas en una institución de alta complejidad de Bogotá durante los años 2018 y 2019"**; cuenta con el Aval de la oficina de investigaciones de Méderi. Aprobado en el acta No. 42/2021, del comité técnico de investigaciones de Méderi.

Cumple con las características necesarias para su conducción. Entre las cuales:

- Introducción
- Problema de estudio
- Objetivos
- Diseño y métodos
- Población de estudio
- Variables
- Consideraciones éticas.
- Cronograma
- Presupuesto

Atentamente

**Dr. Luis Carlos Venegas Sanabria**  
Jefe de Investigaciones  
Corporación Hospitalaria Juan Ciudad- Méderi

[www.mederi.com.co](http://www.mederi.com.co)

Hospital Universitario Mayor  
Calle 24 No. 29 - 45  
Teléfono: (57 1) 5 600 520

Hospital Universitario Barrios Unidos  
Calle 66 A No. 40-25  
Teléfono: (57 1) 4 855 970

## 2. COMITÉ ÉTICA



COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
SALA DE CIENCIAS DE LA VIDA

**Miembros**

Carlos Enrique Trias, Presidente  
Médico Cirujano, MSc. Epidemiología

Alix Rocio Barrios Méndez  
Médico, MSc Epidemiología  
Secretaria Técnica

Guay Vianca Ferraz  
Pneumólogo, MSc y PhD en Ciencias

Rafael Fernando Ramírez  
Lic. Educación, PhD Matemáticas

José Constanza Rojas  
Biotecnóloga, MSc. Salud Pública  
MSc. Botánica

Katherine Quintero Fajana  
Química Farmacéutica

Luisa Fernanda Ramírez  
Psicóloga- PhD Psicología Social y de la  
Salud

Martha Rocio Torres Navárez  
Biotecnóloga, MSc. Botánica

Andrea Torres Ruiz  
Ingeniera Biotecnológica, MSc. Ing. Electrónica y  
de Computadores

Jesús Orlando Cordero  
Abogado

Martha Isabel Bautista  
Asesora Administrativa



DVO005 1911-CV1532

Bogotá D. C., 10 de marzo de 2022

Doctores

**LUISA DAHYANA MEDINA**

Investigadora Principal

Estudio: "Características clínicas y desenlaces de las gestantes con restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia atendidas en una institución de alta complejidad de Bogotá durante los años 2018 y 2019".

Bogotá, D. C.

Respetado Investigadora:

El Comité de Ética en investigación de la Universidad del Rosario (CEI-UR), evaluó de forma expedita la segunda versión de su proyecto de investigación "Características clínicas y desenlaces de las gestantes con restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia atendidas en una institución de alta complejidad de Bogotá durante los años 2018 y 2019". Fecha de recepción: 01 de marzo de 2022.

Una vez realizada la revisión de los cambios efectuados al protocolo según las observaciones de nuestra comunicación DVO005 1883-CV1532, el CEI-UR APRUEBA el protocolo de investigación.

Para el Comité de Ética es importante acompañarla durante la ejecución del estudio. Por favor no dude en contactarnos en caso de tener alguna inquietud o de necesitar apoyo para el análisis de alguna situación específica. De igual forma le recomendamos notificar cualquier modificación en la ejecución del estudio no expuesta en la aprobación inicial del proyecto.

Cordialmente,

*Alix Rocio Barrios Méndez*  
**AUX ROCIO BARRIOS MÉNDEZ, MSc.**  
Secretaria Técnica.  
(CEI-UR)



c.c. Archivo  
Proyecto: Martha Isabel Bautista

Este comité se rige por los lineamientos jurídicos y éticos del país a través de las resoluciones 8430 de 1993 y 2278 de 2008 del Ministerio de Salud y Protección Social, igualmente, se siguen los acuerdos contemplados en la declaración de Helsinki (Fortaleza, Brasil 2013) y de la Conferencia Internacional de Armonización para las Buenas Prácticas Clínicas. Recuerde visitar nuestra página web, en donde encontrará información actualizada de los procedimientos del Comité de Ética en Investigación de la Universidad del Rosario, así como cursos en Ética de la Investigación de acceso libre. <https://www.urosario.edu.co/investigacion/sistema-de-investigacion/Comite-de-etica-en-investigacion.html>

DVO005 1911-CV1532  
Página 1 de 1

Carrera 24 N° 63C-69 Bogotá  
Teléfono: 2970200 Ext. 3295  
E-mail: comite.etica@urosario.edu.co

**3. CRONOGRAMA**

<b>Actividad</b>	<b>FECHA</b>
<b>Realización Protocolo de Investigación</b>	<b>1 agosto a 31 diciembre 2021</b>
<b>Sometimiento del protocolo al comité técnico científico y de ética</b>	<b>1 enero a 22 marzo 2022</b>
<b>Recolección de información</b>	<b>1 junio a 30 julio 2022</b>
<b>Tabulación de los datos</b>	<b>1 de agosto a 14 septiembre 2022</b>
<b>Análisis de los datos</b>	<b>15 septiembre a 1 de octubre 2022</b>
<b>Redacción de informe final</b>	<b>1 al 30 de octubre 2022</b>
<b>Entrega de primer borrador de artículo</b>	<b>31 octubre 2022</b>
<b>Sometimiento documento final</b>	<b>30 noviembre 2022</b>