



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS COMO CAUSALIDAD DE INGRESO A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS EN EL HOSPITAL ÁNGELES MÉXICO EN UN INTERVALO DE 3 AÑOS  
DE ANÁLISIS.**

**TESIS DE POSGRADO**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**DRA. MARTHA LETICIA FLORES ROLDÁN**

**ASESOR**

**DR. ALBERTO VIELMA VALDEZ**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**DR. MARCELINO HERNANDEZ VALENCIA**

**HOSPITAL ÁNGELES MÉXICO**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2018.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

Dra. María del Pilar Velázquez Sánchez

Jefa de División de Educación Médica

---

Dr. Claudio Francisco Serviere Zaragoza

Profesor Titular del Curso  
de Especialización de Ginecología y Obstetricia

---

Dr. Francisco Javier Borrajo Carbajal

Profesor adjunto del Curso  
de Especialización de Ginecología y Obstetricia

---

Dr. Alberto Vielma Valdéz

Asesor de Tesis

---

Dr. Marcelino Hernández Valencia

Asesor Metodológico

## DEDICATORIAS ESPECIALES

A Dios por haberme dado la oportunidad de venir a este mundo y conocer esta carrera, darme la salud para terminarla, pero sobre todo por siempre estar a mi lado iluminándome en cada situación, tendiéndome una mano cuando más lo necesité, por bendecir mis manos con cada paciente, y en cada cirugía.

A mis padres Enrique y Martha Elba por su gran apoyo incondicional siempre a pesar de todos los momentos fáciles y difíciles, por nunca rendirse conmigo, por no abandonarme cuando más difícil fue estar conmigo, porque en este arduo camino cada vez que quise voltear a otro lado ustedes siempre me tendieron la mano, un hombro y me hicieron no perder de vista mi meta y no rendirme, por hacerme la mujer que soy, son mi ejemplo a seguir, mi motor y mi luz cuando veo todo oscuro, son mis ángeles de la guarda que Dios me envió, por eso y por más los amo.

A mi hermano, Kike, el hombre que me ha hecho ver que a pesar de que el mundo pueda verse oscuro siempre hay una luz y para mí, tú siempre fuiste mi luz, mi inspiración, mis ganas de seguir adelante, te amo hermano y te extraño mucho.

Mis tíos Yola, Paty y Fer, porque durante todos estos años siempre me echaron porras, a pesar de los sacrificios a los que la carrera te lleva, faltando a reuniones familiares importantes, ustedes siempre estuvieron conmigo, siempre apoyándome, ¡gracias!

Primos Moni, Jesy, Fer, Rodri, por siempre estar al pendiente de mí y de ayudarme a ver siempre el lado bueno de las cosas, por siempre tener un buen consejo y sacarme una sonrisa, los quiero.

Mi mejor amiga Luz Elena, por siempre tener un hombro para mí en las peores situaciones, por siempre haber visto lo mejor de mí y tener fe en mí cuando yo no la tenía, pero sobre todo por tu gran e incondicional amistad, porque pesar del tiempo, de la distancia, de los momentos sacrificados, siempre me apoyaste, fuiste parte de este gran reto y sin ti no habría sido igual, gracias por siempre tener fe en mí.

A todos ustedes les dedico este trabajo como símbolo de agradecimiento y amor por todo su apoyo, consejos y tiempo de calidad cuando más lo necesitaba, ¡muchas gracias!

## **AGRADECIMIENTOS**

Hospital Ángeles México, gracias por ser mi casa durante 4 años, la primera vez que entre por tus grandes puertas entre como una niña, ilusionada, con muchos retos por vivir y muchas metas que cumplir, hoy salgo como una mujer, ginecóloga, fuerte, con metas y retos cumplidos que costaron lágrimas y sangre, pero feliz, gracias por la persona en la que me transformaste.

Agradezco a mis profesores, todas sus enseñanzas y paciencia, una labor admirable.

Agradecimientos específicos a los doctores:

Federico Rodríguez Weber, gracias por darme la oportunidad de vivir la mejor cara de la residencia los últimos 4 meses de ésta, por primera vez fui feliz, de todo corazón, gracias.

Juan Ortega, le agradezco la oportunidad de seguir con mis estudios de una forma que no sabía que se podía, siendo feliz, gracias.

Francisco García de León, gracias por contar siempre con usted, porque siempre vio lo bueno en mí, por tener fe y creer en mí potencial, no tengo palabras para agradecerle todo lo que me ayudo, porque siempre me levantó el ánimo cuando más lo necesite, siempre estaré agradecida con usted.

Alberto Vielma Valdez mi tutor de tesis, mi maestro y siempre tener fe en mí.

Marcelino Hernández Valencia gracias por su tiempo, paciencia y enseñanza para poder formar esta tesis, pero sobre todo por creer en mí.

Miguel Ambas Argüelles por su gran enseñanza, un honor ser su alumna y haber cruzado caminos con usted.

Juan Manuel Aceves, gracias por ser mi padrino en la vida y en esta especialidad, y lo más importante, por traerme al mundo con tus manos, te quiero.

Eguiarte Calderón, gracias por siempre sacarme una sonrisa, escucharme y darme ánimo y fuerza cuando más necesitaba.

Octavio Cedillo Ley por sus enseñanzas, consejos, y siempre tener una palabra para sonreír.

Luis Velazco Pérez gracias por su tiempo siempre valioso, por enseñarme y sobre todo por todo el apoyo en las buenas y en las malas situaciones.

Evelio Cabezas García por sus palabras reconfortantes siempre que se necesitaron y por sus enseñanzas.

Luis Ernesto Gallardo Valencia, gracias por creer en mí, y por esta nueva oportunidad.

Margarita: gracias por ser tan hermosamente amable, con un gran ímpetu para ayudar siempre, gracias por asistirme con este trabajo.

Finalmente quiero agradecer a mis compañeros del Hospital Ángeles México y Ángeles Pedregal, ustedes saben quiénes son, Armando, Olga, Iván, Charly, Vicky, Ale y Dany gracias por su apoyo y por estar ahí.

## RESUMEN

El embarazo es un estado fisiológico en la mujer que conlleva múltiples cambios en todo el organismo, acoplándose éste a cada uno de estos cambios durante el tiempo de gestación, sin embargo existen diversas patologías que son inducidas por el embarazo u otras que se agudizan con el mismo en pacientes con factores de riesgo relacionados a ellas que pueden llegar a causar complicaciones catastróficas para la madre o el producto.

La muerte materna es un grave problema de salud en varios países, sobre todo en los que se encuentran vías de desarrollo y países pobres, teniendo un gran impacto familiar, social y económico.

Algunas de las patologías ya sean directamente obstétricas o indirectas se exacerban con el embarazo, pueden llegar a crear un alto riesgo de mortalidad materna, por lo que al momento de identificarse algunos factores de riesgo para estas enfermedades se debe de iniciar un adecuado y rápido protocolo de estudio para poder tener un diagnóstico y tratamiento oportuno, sin embargo en muchas ocasiones no es sencillo y estas pacientes por su gravedad ingresan a la unidad de cuidados intensivos en donde se les mantiene en vigilancia estrecha proporcionando las mejores estrategias para ya sea: continuar con el embarazo aportando las medidas pertinentes para el cuidado perinatal, o interrupción del mismo como único tratamiento en el cual si no se realiza existe alto riesgo de muerte materna.

A nivel mundial existe un sinnúmero de estudios en los cuales se han identificado las principales patologías que ocasionan tal gravedad en las pacientes siendo estas: los estados hipertensivos del embarazo y sus complicaciones, la hemorragia obstétrica, tromboembolia pulmonar y la miocardiopatía dilatada periparto.

En este trabajo presentamos un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en el cual se analizaron los expedientes clínicos de las pacientes obstétricas que fueron ingresadas a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México en un intervalo de 3 años, para determinar las causas más frecuentes de ingreso a esta unidad.

Consideramos que es un trabajo de gran utilidad para la institución ya que de esta forma se identifican las patologías con mayor riesgo de mortalidad para así implementar programas de prevención o protocolos a seguir, y de esta forma disminuir el riesgo de muerte materna.



## INDICE

Introducción	8
Antecedentes	9
Marco teórico	15
Hemorragia Obstétrica	18
Preeclampsia y eclampsia	24
Tromboembolia Pulmonar	37
Miocardiopatía dilatada periparto	42
Justificación	48
Planteamiento del problema	48
Pregunta de investigación	49
Hipótesis	49
Metodología	50
Resultados	56
Conclusiones	62
Bibliografía	63
Anexos	65

## **INTRODUCCIÓN:**

Según los criterios de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), la muerte materna es la que sucede durante el embarazo o hasta 42 días posteriores a la finalización del mismo. (1) datos recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) exponen que la razón de mortalidad materna en los países en vías de desarrollo en el 2015 fue de 239 por cada 100,000 nacidos vivos, mientras que en los países industrializados fue de 12 por cada 100,000. Las razones para esta gran comparación y discrepancia se deben principalmente a la deficiente atención de salud que reciben las mujeres que viven en estos países. (1)

A pesar de los grandes avances en la medicina, siguen presentándose muertes de causa obstétrica en todo el mundo. La necesidad de ingreso en la unidad de cuidados intensivos de la paciente obstétrica es baja, variando de 0.07% a 0.9% en países desarrollados, siendo las principales causas a nivel mundial y en México, los estados hipertensivos inducidos por el embarazo y la hemorragia postparto. (2)

Existen factores que disminuyen el riesgo de complicaciones y muertes maternas, de los cuales muchos son prevenibles como las fallas en el reconocimiento de la patología, lo cual es tiempo perdido para resolver el problema, así como también la poca experiencia en el manejo de la paciente embarazada con patología crítica o en la unidad de cuidados intensivos. Sin embargo los factores más importantes son un adecuado control prenatal y un ingreso rápido en la unidad de cuidados intensivos, por lo cual se entiende dentro de las primeras 24 horas del inicio de su enfermedad. (2)

En la revisión bibliográfica se comenta que en México aproximadamente el 15 al 20% de las gestantes cursan con alguna patología previa o concomitante, o en todo caso cursan con un evento obstétrico complicado, por lo que estas pacientes son vulnerables y se requiere de una infraestructura que este en torno a su estado grávido o puerperal crítico. (3)

En este trabajo se hace un estudio de los últimos 3 años en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México, sobre las causas obstétricas más comunes de ingreso a la misma, sus factores de riesgo, y el desenlace materno – fetal.

## **ANTECEDENTES:**

Es raro el ingreso de pacientes obstétricas a la unidad de cuidados intensivos, ya que la mayoría de las pacientes son previamente sanas o sin ninguna patología asociada al embarazo, sin embargo tanto el embarazo, como el parto y el puerperio tienen patologías que pueden poner en alto riesgo la vida de la paciente y del producto, razón por la cual se admiten en la terapia intensiva; sin embargo durante el paso de los años mediante la medicina basada en evidencias se ha observado que este índice de ingresos de pacientes obstétricas críticas, disminuye siempre y cuando se haga una adecuada y temprana detección de estas patologías para de esta forma dar un tratamiento oportuno y conseguir un buen desenlace materno fetal. (1)

La orientación de la medicina crítica va hacia el momento agudo de ciertas patologías que comprometen la vida de la paciente obstetra, revirtiendo la patología o en su caso minimizar las máximas complicaciones que estas conlleven. Díaz de León y cols. Comunicaron los resultados de trece años (1973 a 1985) de una unidad de cuidados intensivos obstétricos, demostrando desde entonces los beneficios tan importantes de estos en la ginecología y obstetricia ya que se vio reflejado en una baja mortalidad de 1.2%. (3)

De acuerdo a la bibliografía estudiada las principales patologías causales de ingreso de la paciente obstetra a la unidad de cuidados intensivos en hospitales Mexicanos como en otros países son: los estados hipertensivos asociados al embarazo y sus complicaciones, la hemorragia obstétrica, tromboembolia pulmonar y miocardiopatía periparto. (2,4,5)

De acuerdo a la guía de práctica clínica del año 2017 los estados hipertensivos se clasifican en: preeclampsia moderada, preeclampsia severa, preeclampsia no especificada, y eclampsia en el embarazo.

Siendo la preeclampsia un estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión arterial y proteinuria significativa (>0.3 g/24 horas) siendo diagnosticada por primera vez después de la semana 20 de embarazo, durante el parto o en el puerperio, así mismo también se le llama preeclampsia a la asociación de hipertensión arterial en el embarazo y un criterio de severidad aun cuando no haya proteinuria demostrada en el momento del diagnóstico. (6,7)

La preeclampsia con datos de severidad es cuando existe el diagnóstico de preeclampsia con uno o más de los siguientes criterios clínicos: cefalea persistente o de novo, alteraciones visuales o cerebrales, epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho; dolor torácico o disnea, o signos de disfunción orgánica, y en el caso de hipertensión severa (sistólica  $\geq$  160 y/o diastólica  $\geq$  110 mmhg); edema agudo pulmonar o sospecha de desprendimiento placentario, o en todo caso con cualquiera de los siguientes criterios de laboratorio: elevación de la creatinina sérica ( $>1.1$  mg/dl), incremento de las transaminasas hepáticas: AST o ALT ( $> 70$  IU/L) o deshidrogenasa láctica  $> 600$ , disminución de las plaquetas  $< 100,000/mm^3$ .

El Síndrome de HELLP, al cual se le conoce así por sus siglas en inglés (Hemolisis, Enzimas hepáticas elevadas, plaquetas bajas) siendo esta una complicación de la preeclampsia severa.

Hipertensión arterial crónica en el embarazo: es la hipertensión que está presente antes del embarazo o que es diagnosticada antes de la semana 20 de gestación y su etiología puede ser primaria o secundaria, en ésta última se deberán descartar patologías como reno-vascular, enfermedad de Cushing, u otras. (6)

Hipertensión gestacional: hipertensión que se presenta por primera vez después de la semana 20 de embarazo sin proteinuria demostrada por una recolección de orina de 24 horas o por cociente de proteínas/creatinina en una muestra al azar. (6,7)

Eclampsia: Presencia de convulsiones de gran mal de reciente aparición en mujeres con preeclampsia o bien convulsiones que aparecen 48 – 72 horas postparto. (8)

La hemorragia obstétrica y sus complicaciones son la primera causa de mortalidad materna en nuestro país y la segunda causa de ingreso a la unidad de cuidados intensivos siendo esta una causa común de morbimortalidad materna, aumentando la tasa global de fallecimientos en países en vías de desarrollo. La organización mundial de la salud reporta que aproximadamente la mitad de las muertes maternas son causadas por hemorragia obstétrica, sin embargo en otros países como en Inglaterra esta complicación no es una causa de muerte materna incluso ha quedado como la sexta causa directa de muerte materna y eso en el 2006. (9,10)

La hemorragia obstétrica se define como una pérdida sanguínea en cantidad variable que puede presentarse durante el estado grávido de la paciente o puerperal, proveniente de los genitales internos o externos, y puede ser interna (cavidad peritoneal) o externa (genitales externos), así mismo también se define como la pérdida sanguínea igual o mayor a 1000 ml cuando se realiza la interrupción del embarazo vía abdominal es decir por cesárea o mayor o igual a 500 ml cuando la resolución del embarazo es vía parto vaginal o parto, sus causas más frecuentes son la atonía uterina, placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta normo inserta, acretismo placentario, trauma obstétrico, retención de restos placentarios, inversión uterina y las coagulopatías, por lo que es de imperativa importancia una adecuada atención prenatal para poder diagnosticar de forma oportuna alguna patología que pueda llegar a propiciar o a ser riesgo para esta complicación, así como también identificar de forma temprana los signos y síntomas de la hemorragia obstétrica para de esta forma proporcionar una atención correcta e inmediata. (9,10)

Por otro lado la mujer embarazada tiene cinco veces más el riesgo de desarrollar una tromboembolia pulmonar con respecto a las mujeres no embarazadas ya que durante este periodo existe un aumento progresivo de factores procoagulantes como el factor de Von Willebrand, V, VII, IX, X, XII, y fibrinógeno así como otros cambios cardiovasculares propios del embarazo que facilitan el desarrollo de estos eventos. (11)

La falla cardíaca en el embarazo no es común, de hecho representa sólo un poco más del 10% de las complicaciones en el periparto, por eso su nombre, miocardiopatía periparto; actualmente la Sociedad Europea de Cardiología define la miocardiopatía periparto como una miocardiopatía idiopática la cual se caracteriza principalmente por una disfunción en el ventrículo izquierdo a finales del embarazo o en los 2 meses postparto caracterizado por la disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor a 45%. Esta patología se describe más comúnmente durante el periparto o el periodo puerperio inmediato. La miocardiopatía periparto actualmente ha sido clasificada como una forma de miocardiopatía dilatada no genética, y como complicaciones se reportan mayor incidencia de parto prematuro, retraso en el crecimiento intrauterino, estado fetal no tranquilizante y muerte materna. Hoy en día se reporta un aumento en la incidencia de esta patología debido a la edad

materna avanzada, embarazos múltiples secundario a técnicas de reproducción asistida, y a un mayor reconocimiento de la enfermedad. (12)

Se ha visto que la mortalidad materna a nivel mundial ha disminuido, sin embargo en nuestro medio aproximadamente 20% de las gestantes cursa con una patología previa o concomitante al embarazo, que a pesar de que se han hecho grandes avances en cuanto al estudio de estas patologías para de esta forma tener un reconocimiento de éstas y así un diagnóstico temprano y tratamiento oportunos gracias a los avances en medicina, aún existen pacientes que no logran contactar con los hospitales debido a la falta de acceso a los servicios de salud, por lo que no es suficiente solamente el conocimiento de estas patologías por parte del médico sino también de ser posible se le debe de formar cierta educación a las pacientes para que en caso de cualquier dato de alarma obstétrica pueda acudir de forma planeada a un segundo nivel y no de emergencia a su centro de salud.(1,3)

Para este trabajo se realiza una búsqueda de distintos hospitales en los cuales se realizó estadística de las patologías asociadas al embarazo más frecuentes causantes del ingreso de estas pacientes a la unidad de cuidados intensivos, dentro de éstos, se realiza un estudio descriptivo, retrospectivo y observacional en pacientes obstétricas que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital General y Universitario de Castellón, España, durante el periodo 2010 al 2015, donde se observó que las causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de este hospital fueron los estados hipertensivos del embarazo como primer causa, seguido de inestabilidad hemodinámica por hemorragia obstétrica o infecciones, insuficiencia respiratoria e insuficiencia cardiaca. Así mismo la mortalidad fetal se registró más frecuentemente en pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo, sobre todo con síndrome de HELLP. En este mismo estudio se señala que el periodo más frecuente de complicaciones es el puerperio inmediato siendo éste el periodo más común de ingreso de las pacientes obstétricas a la unidad de cuidados intensivos en este trabajo. (1)

En el Hospital General de México se realizó un estudio donde el objetivo fue mostrar el comportamiento de la unidad de cuidados intensivos en el último año en el cual se identificaron como causas más frecuentes de ingreso a ésta las siguientes patologías: preeclampsia severa en un 84%, hemorragia

postparto en un 15% y el síndrome de HELLP en un 13%, en este mismo estudio se registraron muertes maternas ocasionadas principalmente por hemorragia obstétrica secundaria a hipotonía uterina, seguido de eclampsia como complicación de los estados hipertensivos del embarazo y por último la cardiomiopatía dilatada periparto, por lo que se puede deducir que aunque la mayoría de los ingresos a la unidad de cuidados intensivos sea por causa de los estados hipertensivos del embarazo y sus complicaciones, la mortalidad materna está más asociada a las complicaciones secundarias a la hemorragia obstétrica siendo ésta la segunda causa de ingreso a la unidad de cuidados intensivos. (3)

En la bibliografía internacional se encuentran las mismas causas de ingreso a la unidad de cuidados intensivos; en Cartagena, Colombia se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo, realizado en la unidad de cuidados intensivos de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo, desde Agosto 2005 a diciembre del 2007, en el cual se incluyeron a todas las pacientes obstétricas con alguna patología asociada al embarazo que ingresaban a la unidad de cuidados intensivos. Durante este estudio se observó que la principal causa de ingreso a la unidad de cuidados intensivos fueron los trastornos hipertensivos asociados al embarazo, seguido por el choque hipovolémico secundario a hemorragia obstétrica postparto. Así también en este mismo estudio se describe que de los factores de riesgo más destacados para la mortalidad materna fue la multiparidad, la ausencia de control prenatal y la edad materna menor a 20 años (2)

Así como se describen estudios actualizados de los últimos años, es necesario tener estudios de la década pasada, para de esta forma poder comparar las estadísticas con las actuales.

Se describe un estudio de tipo retrospectivo realizado en el Instituto Nacional de Perinatología de las mujeres que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos durante el periodo comprendido de 1993 a 1998. En este estudio las principales causas de muerte fueron las complicaciones secundarias a cardiopatías críticas, seguido del choque hipovolémico ocasionado por hemorragia obstétrica postparto, y como tercera causa la enfermedad hipertensiva asociada al embarazo, sin embargo las causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en este estudio fue predominantemente la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en todas sus modalidades (Síndrome de HELLP, preeclampsia severa,

eclampsia, preeclampsia sobreagregada) siendo la primer causa con un alto porcentaje de 64.5%, seguida de choque hipovolémico con un 9.2% y cardiopatías asociadas al embarazo con un 6.2%, (4)

Otro estudio que vale la pena mencionar se realizó en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo Granma, Cuba, en el periodo comprendido de enero 2013 a diciembre del 2015, para este estudio se seleccionaron toda las pacientes con morbilidad materna extremas que se ingresaron a la unidad de cuidados intensivos, donde las causas más frecuentes de ingreso fueron: en primer lugar la hemorragia obstétrica por atonía uterina, seguido de preeclampsia con datos de severidad.(5)

La muerte materna en México actualmente es un grave problema de política en salud en varios países, sobre todo los que se encuentran en desarrollo y países pobres, ya que hay diversos factores asociados como la ignorancia, pobreza, falta de educación y los aspectos geográficos lo cual se ha hecho determinante para generar este problema. Así mismo en muchos países en vías de desarrollo como se ha podido ver en los estudios antes mencionados las complicaciones del embarazo y del parto son las principales causas de muerte en las mujeres en edad reproductiva. Según la organización mundial de la salud en el año 2015 murieron alrededor de 303 mujeres por cada 100 000 nacidos vivos en el mundo por complicaciones en el embarazo, parto o puerperio, la mayoría de países de bajo nivel económico y que podrían haber sido evitadas. En México se dice que en el año 2014 ocurrieron 2.3 muertes por día, de estas las principales entidades federativas en donde más defunciones hubo fue en el Estado de México y Chiapas, por lo que es importante revisar las patologías causales más frecuentes por las que las pacientes obstétricas tienen alto riesgo de morbimortalidad materno fetal. (13,14)

Como se puede ver, en estos estudios de diferente década, así como en diferentes periodos, las causas obstétricas principales de ingreso a la unidad de cuidados intensivos que aumentan la morbimortalidad perinatal en todo el mundo así como en México, siguen siendo los estados hipertensivos inducidos por el embarazo y la hemorragia obstétrica, sin embargo es necesario seguir con las intervenciones apropiadas y eficaces ya establecidas en torno a una maternidad sin riesgo y nacimientos seguros, ya que solo así se atenderán oportunamente estas patologías con un manejo



oportuno y de esta manera se podrá reducir poco a poco la mortalidad y morbilidad materno fetal en nuestro país. (15)

## **MARCO TEORICO**

Menos del 2% de las mujeres ingresan a la unidad de cuidados intensivos durante el embarazo y el periodo periparto definido como el último mes de gestación y la primera semana postparto, y en este caso tanto la mortalidad materna como fetal se considera alta.

### **Incidencia y mortalidad**

Mundialmente la incidencia de ingresos a la unidad de cuidados intensivos en pacientes embarazadas y puérperas va de 0.7 a 13.5 por cada 1000 nacimientos. Y los padecimientos más comunes son la hemorragia postparto y los estados hipertensivos del embarazo (preeclampsia severa o eclampsia), sin embargo cualquier padecimiento que pueda complicar el embarazo puede hacer que la paciente ingrese a la unidad de cuidados intensivos.

La mortalidad materna aumenta aproximadamente de 3.4 a 14% cuando la paciente necesita cuidados de medicina crítica. En Estados Unidos la principal causa de muerte materna es debido a las enfermedades cardiovasculares y cardiomiopatías, lo cual se asocia con edad materna de riesgo, obesidad, diabetes e hipertensión.

Otras causas comunes que aumentan la mortalidad gestacional son la enfermedad tromboembólica venosa, hemorragias, infecciones, embolismo del líquido amniótico, sin embargo en diferentes estudios se ha observado que aproximadamente 18% de las muertes maternas pueden ser prevenibles, incluyendo la hemorragia postparto, preeclampsia, errores en la administración de medicamentos, e infecciones.

La mortalidad fetal también se asocia al requerimiento de cuidados intensivos obstétricos, a la edad gestacional, choque materno, infecciones, la necesidad de transfusión sanguínea y la carencia de atención prenatal. (16)

## **Mortalidad materna a nivel mundial**

Se estima que en el año 2015 aproximadamente 300,000 mujeres murieron a nivel mundial por causas asociadas al embarazo. A pesar de que la mortalidad materna sigue siendo alta en muchos países, desde 1990 a nivel mundial ha disminuido en un rango de 1.3% por año. Mundialmente ha disminuido por una baja en la fertilidad, el aumento en educación materna, y el aumento en parteras calificadas.

Con la intención de introducirnos más hacia la mortalidad materna y sus causas debemos saber las definiciones y los tipos de cada una de ellas. El código de enfermedades internacionales define y subclasifica a la muerte materna en diferentes tipos.

La muerte materna se define como la muerte de una mujer durante el embarazo o dentro de los 42 días posparto, independientemente de la duración del embarazo, la causa o su manejo, siempre y cuando no haya sido por causa accidental o incidental.

A nivel mundial la muerte materna es mayor en dos países específicamente: India y Nigeria.

**Muerte materna tardía:** es la muerte de causa obstétrica directa o indirecta que sucede después de los 42 días pero no más del primer año posparto.

**Muerte asociada al embarazo:** muerte de la mujer embarazada o dentro de los 42 días posparto, independientemente de la causa. Estas muertes pueden ser por causas accidentales o incidentales.

**Muerte obstétrica de causa directa:** una causa obstétrica directa es el resultado de complicaciones obstétricas y embarazo, ya sea por intervenciones, omisiones, manejo incorrecto, o de la cadena de eventos asociados con el embarazo, el trabajo de parto, el parto o condiciones postparto.

**Muerte obstétrica de causa indirecta:** esta subclasificación resulta de la existencia de una patología preexistente, como diabetes, enfermedades cardíacas, tuberculosis, VIH, o alguna nueva enfermedad que se desarrolla durante el embarazo sin embargo no está asociada con éste pero que se agrava por los cambios fisiológicos del embarazo.

En el año 2015 se estudiaron 186 países en los cuales se reportó que la mayoría de las muertes obstétricas (86%) fueron de causa directa, lo que llama la atención, ya que se vio un aumento de aproximadamente 73% de los años 2003 al 2009. (15,16)

### **La tasa de mortalidad materna:**

La tasa de mortalidad materna se refiere al número de muertes maternas durante cierto periodo de tiempo por 100,000 recién nacidos vivos.

De 1990 al 2015 la mortalidad materna mundial disminuyó 29% y la tasa de mortalidad materna disminuyó un 30%.

La mortalidad materna se define como el número de muertes maternas en cierto periodo por 100,000 mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años) durante el mismo periodo.

A nivel mundial Sierra Leona tiene la mortalidad materna más alta, aproximadamente 1100 muertes por cada 100,000 nacimientos.

### **Causas de muerte materna**

Retraso en buscar y recibir ayuda, se les llama “Los tres retrasos”: retraso en tomar la decisión de buscar ayuda, retraso en llegar a un lugar apropiado para recibir ayuda, y retraso en recibir ayuda una vez que la mujer llega al hospital.

### **Etiologías específicas:**

Aproximadamente 40 a 50% de las muertes maternas son consideradas prevenibles, en los países desarrollados las causas principales de mortalidad materna son la hemorragia obstétrica, tromboembolismo, enfermedades cardíacas, sepsis, estados hipertensivos y embolismo de líquido amniótico. Las condiciones asociadas al embarazo son la segunda causa más común de muerte en mujeres de 15 a 44 años alcanzando 15% de las muertes maternas en este grupo. (16)

## HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

La hemorragia posparto es una emergencia obstétrica, y es una de las cinco primeras causas de mortalidad materna tanto en países desarrollados como en vías desarrollo.

La hemorragia posparto se clasifica según el momento en el que ocurra en:

Hemorragia temprana o primaria cuando la hemorragia se presenta las primeras 24 horas después del parto.

Hemorragia secundaria o tardía cuando sucede después de las 24 horas hasta 12 semanas posparto. (10,17)

Su incidencia es aproximadamente 1 a 5 % de los nacimientos. Normalmente es alto el potencial que se tiene para una hemorragia obstétrica después del nacimiento ya que en el embarazo como tal conlleva a un aumento del flujo de la arteria uterina de 500 a 700 ml/ min y ocupa aproximadamente el 15% del gasto cardiaco, normalmente la hemostasia ocurre con separación de la placenta porque el sangrado uterino se controla mediante dos mecanismos: la contracción del miometrio que comprime los vasos, y por medio de los factores hemostáticos de la decidua local.

Por lo tanto la patogénesis en la mayoría de los casos es la alteración de cualquiera de estos dos mecanismos. (17)

### Diferentes definiciones de hemorragia obstétrica:

- Pérdida igual o mayor a 1000 mL por cesárea o igual o mayor a 500cc por parto.
- Pérdida >150 ml/min por más de 20 minutos
- Pérdida de más del 50% de la volemia en <3horas
- Descenso del hematocrito >10 puntos
- Descenso de la hemoglobina >4g/dL
- Requerimiento transfusional agudo mayor a cuatro unidades
- Sangrado activo y continuado que amenace la estabilidad hemodinámica de la paciente (usualmente mayor, pero no excluyente, a 1000-1500 mL)

### **Causas de la hemorragia obstétrica:**

- **Atonía focal o difusa:** Es la causa más común de hemorragia obstétrica, por la falta de contracción uterina efectiva después del parto. El diagnóstico de atonía uterina generalmente se realiza cuando el útero no contrae después del manejo de rutina del tercer periodo de trabajo de parto, es decir después del masaje uterino y la administración de oxitocina. La atonía uterina puede ser causada por retención de restos placentarios, alteraciones placentarias como placenta acreta, placenta previa, o abrueto placentae, e inversión uterina, todas estas causas pueden causar hemorragia ya que inhiben la correcta contracción uterina, ya sea focal o difusa.

- **Trauma:** es una causa de sangrado debido a laceraciones, incluyendo ruptura uterina o incisiones quirúrgicas. Las laceraciones cervicales y vaginales muchas veces pasan desapercibidas hasta notar una severa hemorragia vaginal hasta la examinación del tracto genital, incluyendo la revisión vaginal y vulvar. Las laceraciones del cuerpo uterino puede ser completa o incompleta, lo cual muchas veces puede ser causado por las incisiones extensas causadas por extracción del producto agresiva, por una incisión muy baja del segmento, o la extracción del feto por una incisión muy pequeña.

- **Retención de restos:** La retención de restos de tejido placentario o una placenta acreta o percreta impide una adecuada contracción uterina llevando a una gran pérdida sanguínea.

- **Coagulopatías:** Es causa de hemorragia obstétrica en mujeres con una alteración inerte o adquirida en la coagulación resultando en hemorragia cuando hay una severa disminución de la formación de factores de coagulación debido a la hemorragia persistente y la hemodilución de los factores de coagulación remanentes. Las coagulopatías agudas pueden ser causadas por embolismo del líquido amniótico, abrueto palcentae, preelcampisia con datos de severidad, o síndrome de HELLP. (17)

### **Factores de riesgo:**

- Placenta o membranas retenidas
- Falla en el progreso del segundo periodo de trabajo de parto
- Placenta acreta
- Laceraciones
- Parto instrumentado

- Producto grande para la edad gestacional
- Desordenes hipertensivos
- Inducción de trabajo de parto
- Trabajo de parto prolongado

Existen otros factores de riesgo que se asocian a la alta probabilidad de necesidad de transfusión:

- Placenta acreta o previa
- Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta
- Preeclampsia severa
- Fallecimiento fetal intrauterino

### **Diagnóstico clínico:**

Se realiza cuando el sangrado en el periodo postparto es mayor de lo esperado y resulta en signos y síntomas de hipovolemia, el problema muchas veces es cuando el diagnóstico se retrasa cuando existen síntomas pero la hemorragia no se observa, como la hemorragia intraabdominal después de un parto vaginal o posterior al cierre de una cesárea. La hemorragia obstétrica se define como la pérdida de volumen sanguíneo  $\geq$  de 500 ml en un parto vaginal o  $\geq$  1000 ml después del nacimiento por cesárea.

La hipotensión solo se manifiesta cuando hay gran pérdida sanguínea, por lo menos más del 25% del volumen sanguíneo, que en el caso de la paciente gestante hablamos de una pérdida de  $\geq$  1500 ml antes de que la paciente presente hipotensión y taquicardia. (10,17)

El sistema colaborativo de etapas de la atención de la calidad materna en California describe los siguientes estadios de hemorragia posparto:

- **Estadio 0:** Pérdida sanguínea de menos de 500 ml en parto vaginal y menos de 1000 ml en una cesárea, con signos vitales estables.
- **Estadio 1:** Pérdida sanguínea de más de 500 ml en parto vaginal o más de 1000 ml en una cesárea o cambio en los signos vitales (más del 15% o frecuencia cardiaca de más de 110 latidos por minuto, con presión arterial de  $\leq$  85/45 mmHg, disminución de saturación de oxígeno menor al 95%).
- **Estadio 2:** Pérdida sanguínea continúa con una pérdida total de < 1500 ml.

- **Estadio 3:** Hemorragia continúa con una pérdida total de > 1500 ml o transfusión de más de 2 paquetes globulares o signos vitales inestables, o sospecha de coagulación intravascular diseminada.

La clasificación de soporte vital para trauma avanzado divide la hemorragia en 4 clases, enfatizándose en la pérdida progresiva de signos y la aparición de síntomas llevando a la paciente al estado de choque. Estas clases son de pacientes no embarazadas y puede ser diferente en la mujer posparto.

- **Clase 1:** Pérdida sanguínea de más del 15%. La frecuencia cardiaca se encuentra mínimamente elevada o normal, y no hay cambio en la presión arterial, o frecuencia respiratoria.

- **Clase 2:** Pérdida sanguínea de 15 a 30% y clínicamente se manifiesta con taquicardia de 100 a 120 latidos por minuto, taquipnea de 20 a 24 respiraciones por minuto, y una disminución en la intensidad de pulso, sin embargo la presión sistólica cambia mínimamente. La piel puede estar fría y el llenado capilar retrasado. En caso de tener aumento de frecuencia cardiaca materna y taquipnea con presión arterial sistólica estamos hablando de un choque compensado y se debe iniciar protocolo de hemorragia obstétrica.

- **Clase 3:** Pérdida sanguínea de 30 a 40 % resultando en una hipotensión significativa, que cambia el estado mental. Cualquier hipotensión con una presión sistólica menor a 90 mmhg o que baje más de 20 a 30% debe suponer hemorragia hasta no demostrar lo contrario, frecuencia cardiaca mayor a 120 y frecuencia respiratoria elevada, oliguria y llenado capilar retrasado.

- **Clase 4:** Pérdida sanguínea de más del 40% del volumen sanguíneo, llevando a una hipotensión significativa, y una pérdida del estado de conciencia, datos de hipotensión como la presión arterial sistólica menor a 90 mmHg, taquicardia mayor a 120, anuria, piel fría, pálida con retraso en el llenado capilar.

Las pacientes que tienen factores de riesgo para hemorragia obstétrica deben ser identificadas y ser referidas a un nivel de atención donde se tengan los recursos suficientes, como una adecuada terapia intensiva para resolver cualquier complicación así como una terapia intensiva neonatal propia para el cuidado del producto y de esta forma disminuir la mortalidad materno fetal.

(17)

Idealmente cada hospital debe tener su protocolo para el manejo de la hemorragia obstétrica con un equipo multidisciplinario, y contar con los insumos necesarios para un adecuado tratamiento.

El diagnóstico e intervención debe ser temprana ya que el 90% de las muertes secundarias a hemorragia obstétrica ocurren dentro de las primeras 4 horas después del nacimiento, por lo cual, la intervención temprana puede prevenir el choque, y el desarrollo de hipotermia letal, acidosis, coagulopatías y la muerte.

### **Tratamiento de hemorragia obstétrica**

El tratamiento se basa en una combinación de factores en los cuales se trata la causa y la severidad de la hemorragia, ya sea por invasión mínima o por laparotomía si es que el abdomen aún no se ha incidido por cesárea.

La hemorragia por trauma o laceraciones necesita ser controlada quirúrgicamente ya sea transvaginal o por vía abdominal.

Las coagulopatías son tratadas medicamente, con transfusiones de sangre o de productos sanguíneos.

El tratamiento de la atonía uterina, que es la causa más común de la hemorragia obstétrica se maneja inicialmente con medicamentos uterotónicos y procedimientos mínimamente invasivos como los balones compresivos intrauterinos, hasta procedimientos progresivamente invasivos como la embolización de arterias uterinas hasta que la hemorragia sea controlada.

En una hemorragia obstétrica durante una cesárea también están indicados los uterotónicos sin embargo ya que el abdomen se encuentra abierto se prefiere iniciar con maniobras quirúrgicas como ligadura de arterias uterinas, o de arteria útero - ovárica más temprano para controlar la hemorragia más rápido. El último procedimiento que se debe realizar es la histerectomía obstétrica.

En caso de que la paciente se encuentre hemodinamicamente inestable el manejo inmediato es iniciar manejo con sangre o productos de sangre o en su caso con un aumento de volumen con grandes infusiones de cristaloides. El choque hipovolémico hemorrágico debe ser manejado con una resucitación de



volumen agresiva con paquetes globulares y otros productos de sangre. En caso de que la paciente tenga alguna coagulopatía con un nivel de fibrinógeno extremadamente bajo (50 a 100 mg/dl) están indicados crioprecipitados y altas concentraciones de productos fibrinógenos, ya que el plasma fresco congelado por sí solo no aumenta los niveles de fibrinógeno a un rango normal requiriendo un volumen excesivo de infusión.

Cuando la paciente se encuentra hemodinamicamente estable, la embolización de arterias uterinas es un tratamiento efectivo, el cual no debe hacerse en pacientes hemodinamicamente inestables ya que deben ser transferidos a la sala de radiología para el procedimiento, así como no debe ser considerado un procedimiento de emergencia para el control de la hemorragia obstétrica. (17)

#### **Morbilidad y mortalidad:**

Mortalidad materna: A nivel mundial la mortalidad materna después de la hemorragia obstétrica es de aproximadamente 2% con algunas variaciones dependiendo el estado de salud pregestacional y durante el embarazo de la paciente, así como de los recursos con los que cuenta el hospital.

Síndrome de Sheehan: se define como hipopituitarismo postparto, es raro pero con un alto potencial de amenaza de vida. El infarto de la glándula pituitaria puede ser moderado o severo y puede afectar la secreción de una, varias o todas las hormonas. Una forma común de presentarse es la falta de lactancia después del parto, asociado con amenorrea u oligorrea, sin embargo puede presentarse con cualquier manifestación de hipopituitarismo (hipotensión, hiponantremia, hipotiroidismo) ya sea en el postparto inmediato o años después del mismo.

Cuando se sufre una hemorragia obstétrica, se tiene un 15% de riesgo para que esta recurra en el embarazo subsecuente, este porcentaje de riesgo depende de la causa de la hemorragia pasada. (17)

## **PREECLAMPSIA Y ECLAMPSIA**

Esta patología es un desorden multisistémico progresivo caracterizado por un inicio abrupto de hipertensión y proteinuria, o hipertensión y daño a algún órgano blanco con o sin proteinuria el cual se desarrolla en la última mitad del embarazo, causado por una alteración en la vasculatura materno placentaria y siempre se resuelve después del embarazo.

Estos embarazos tienen un mayor riesgo de mortalidad materno fetal o morbilidad muy alta, y asociado a esto las pacientes con esta patología tienen un alto riesgo para desarrollar enfermedad cardíaca. (18)

### **Definiciones:**

**Preeclampsia:** inicio de hipertensión y proteinuria o hipertensión y daño a órgano blanco con o sin proteinuria después de las 20 semanas de gestación en una paciente normotensa, sin embargo esta patología también puede desarrollarse en el postparto. La hipertensión severa se presenta con síntomas y signos de daño a órgano blanco.

En el 2013 el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, la oliguria, y la proteinuria se retiró como criterio para diagnóstico de preeclampsia, también se retiró la proteinuria masiva y la restricción de crecimiento intrauterino como criterios para enfermedad severa ya que la proteinuria masiva tiene pobre correlación con el desarrollo de restricción de crecimiento intrauterino el cual es manejando de una forma muy similar a una paciente con o sin preeclampsia. (6,18)

**Eclampsia:** convulsiones de tipo gran mal en una paciente con preeclampsia en ausencia de otra condición neurológica que pueda provocar las convulsiones.

**Síndrome de HELLP:** por sus siglas en ingles significa Hemolisis, Encimas Hepáticas Elevadas, Plaquetas bajas, representa una forma severa de preeclampsia, sin embargo aproximadamente el 15 a 20% de las pacientes

afectadas no tienen hipertensión y proteinuria, lo que conlleva a pensar que este síndrome puede ser un desorden independiente.

**Hipertensión crónica o preexistente:** Es definido como presión sistólica  $\geq$  140mmhg sobre una presión diastólica de  $\geq$  90 mmHg que antecede el embarazo o está presente antes de las 20 semanas de gestación o que persiste aun después de la semana 20 postparto. Puede ser primaria o secundaria, la primera formalmente llamada esencial, y la secundaria debido a ciertos desordenes o patologías.

**Preeclampsia sobreagregada a la hipertensión crónica:** definido por el inicio de proteinuria o daño a órgano blanco o ambos después de la semana 20 de gestación en una paciente con hipertensión crónica preexistente. Para las pacientes que ya padecían hipertensión crónica junto con proteinuria antes del embarazo, la preeclampsia sobreagregada se define como un empeoramiento o resistencia de la hipertensión arterial, en la última mitad del embarazo o desarrollo de signos y síntomas de severidad.

**Hipertensión Gestacional:** Se refiere a la hipertensión sin proteinuria u otros signos y síntomas de preeclampsia la cual se desarrolla después de la semana 20 de gestación y que tiene resolución o se limita antes de las 12 semanas postparto.

### **Prevalencia**

Mundialmente aproximadamente 4.6% de las gestas se complican con preeclampsia. Y se presentan con mayor prevalencia después de la semana 34 que antes de ésta.

### **Factores de riesgo:**

- Antecedente de preeclampsia en gestas anteriores: aumenta el riesgo de desarrollar preeclampsia en embarazos subsecuentes comparados con

pacientes sin el antecedente de esta patología. Las pacientes con preeclampsia con datos de severidad en la segunda mitad del embarazo son las que tienen mayor riesgo de presentar preeclampsia en embarazo posterior.

- Nuliparidad: el sistema inmune de la nulípara ha tenido una exposición limitada a los antígenos paternos, y la falta de desensibilización puede jugar un rol en la patogénesis de la enfermedad.

- Diabetes pregestacional: su asociación va con varias patologías por el daño renal o vascular, alta resistencia a la insulina, y metabolismo anormal de lípidos.

- Presión arterial  $\geq 130/80$  mmHg en la primera visita, el riesgo de preeclampsia sobregregada es mayor en mujeres con presión arterial diastólica  $> 100$  mmHg y antes de la semana 20 de gestación.

- Síndrome antifosfolípido.

- Enfermedad crónica renal: el riesgo de progresar a hipertensión depende del grado de reducción de filtración glomerular y de la presencia o no de hipertensión.

- Embarazo gemelar: la preeclampsia es más frecuente en embarazos de alto orden fetal.

- Edad materna avanzada: las pacientes con edad materna avanzada tienden a tener factores de riesgo como la presencia de hipertensión crónica o diabetes mellitus, que predisponen a desarrollar preeclampsia.

### **Fisiopatología:**

La invasión trofoblástica anormal de las arterias espirales de la decidua y el miometrio en el embarazo temprano, ha demostrado se producen semanas a meses antes del desarrollo de las manifestaciones clínicas. La falla en el adecuado establecimiento del flujo sanguíneo resulta en hipoxia del tejido trofoblástico, lo cual puede promover un estado exagerado de estrés oxidativo en la placenta, alterando la angiogénesis placentaria llevando a un pobre desarrollo vascular útero-placentario y una reactividad vascular anormal, lo cual produce una serie de factores que como consecuencia alteran el endotelio vascular materno llevando a una hipertensión, proteinuria y otras manifestaciones clínicas de preeclampsia. (18)

### **Presentación clínica:**

La mayoría de las pacientes son nulíparas y presentan por primera vez hipertensión y proteinuria después de las 34 semanas de gestación, o a veces durante el trabajo de parto. Aproximadamente el 25% de las pacientes afectadas desarrollan uno o más de los siguientes síntomas:

- Cefalea persistente y/o severa
- Anormalidades visuales (escotomas, fotofobia, visión borrosa, ceguera temporal)
- Epigastralgia
- Estatus mental alterado
- Disnea o dolor retroesternal

La epigastralgia puede ser el síntoma de presentación de la preeclampsia, por lo que debe tomarse como alto síntoma de sospecha. Es un síntoma cardinal de preeclampsia severa, caracterizado por dolor constante que inicia en la noche, normalmente a nivel bajo del esternón o epigastrio, pero se puede irradiar hacia el hipocondrio o hacia la espalda, puede o no estar asociado con náusea y vómito. A la exploración física el hígado puede estar sensible a la palpación debido a la inflamación de la capsula de Glisson por edema hepático o sangrado.

La ruptura hepática o hemorragia es rara, pero debe ser sospechada cuando hay un repentino inicio de dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen.

La hipertensión es el común denominador de la preeclampsia, generalmente es el síntoma más temprano que presentan o con el cual debutan estas pacientes, la presión arterial usualmente aumenta gradualmente, alcanzando valores mayores o iguales a 140/90, en la mayoría de las pacientes que desarrollaran preeclampsia una a dos semanas antes de alcanzar estos valores tienen presión de 135/85 mmHg, sin embargo algunas pacientes desarrollan hipertensión rápidamente o antes de las 34 semanas o en el postparto. (6,7,18)

La cefalea cuando se presenta, es síntoma cardinal de severidad puede ser frontal, occipital o difusa, el dolor usualmente es punzante, y muchas veces no mejora con analgésicos.

Síntomas visuales: cuando están presentes son síntomas cardinales de severidad, y son causados por espasmos de la arteriola retiniana, los síntomas

incluyen visión borrosa, fotofobia, escotomas, diplopía amaurosis fugax, y en caso de aparecer síntomas como ceguera asociado a patología de retina secundario a oclusión de arteria o vena de la retina, es permanente.

La hiperreflexia es común encontrarla, así como clonus de tobillo también puede estar presente.

Edema periférico: el edema puede estar presente en embarazadas con o sin preeclampsia, sin embargo el aumento de peso repentino asociado a edema facial son más comunes en pacientes que desarrollan preeclampsia debido a fuga del capilar al interespacio.

Edema pulmonar: es dato de severidad, los síntomas de disnea, dolor torácico, y/o disminución en la saturación de oxígeno por debajo de 93% son datos de alta mortalidad materna (muerte materna, daño hepático, renal, cardiorrespiratorio, y hematológico)

Oliguria: disminución en la excreción de orina de < 500 ml/24 hrs en mujeres con preeclampsia severa.

Desprendimiento prematuro de placenta normo inserta: ocurre en preeclampsia con o sin datos de severidad siendo un poco más frecuente en las pacientes con datos de severidad.

Convulsiones: Las convulsiones presentadas en pacientes con preeclampsia da el diagnóstico de eclampsia, las convulsiones se presentan en 1 de 400 pacientes con preeclampsia sin datos de severidad y en 1 de cada 50 pacientes en pacientes con datos de severidad, histopatológicamente se encuentra un cerebro con hemorragia, petequias o edema, daño isquémico, microinfartos y necrosis.

#### **Datos de laboratorio:**

Proteinuria: la proteinuria en la preeclampsia puede ser definida como:

- $\geq 0.3$  gramos de proteína en 24 horas de orina.
- En una toma al azar con una proporción proteína/creatinina  $\geq 0.3$  mg.
- Proteínas  $\geq 1 + (30 \text{ mg/dl})$  en una tira reactiva o en un examen general de orina (solo si los otros dos métodos no están disponibles).

La proteinuria aumenta conforme progresa la preeclampsia, sin embargo este aumento puede ser un hallazgo tardío. Esta es causada en gran parte porque se rompe la integridad de la barrera de filtración glomerular, y altera la filtración de proteínas a nivel tubular (hipofiltración) llevando a un aumento de excreción de proteínas.

Creatinina Elevada: el aumento fisiológico de la filtración glomerular durante el embarazo normal resulta en una disminución de la concentración sérica de creatinina. En una paciente preecláptica las concentraciones séricas de creatinina aumentan levemente, sin embargo niveles de creatinina  $>1.1$  mg/dl indican dato de severidad. El aumento de la creatinina es causado principalmente por una baja filtración glomerular, el flujo renal también disminuye debido a la vasoconstricción sistémica llevando a una retención de sodio y vasoconstricción renal.

Disminución de cuenta plaquetaria: El volumen plaquetario es normal a menos que la paciente presente preeclampsia con datos de severidad, lo cual está caracterizado por cuenta plaquetaria menor a 100,000/ micol.

La trombocitopenia es la coagulopatía más común en la preeclampsia, la lesión microangiopática activa la formación de plaquetas y de fibrina en la microvasculatura, acelerando el consumo plaquetario llevando a una trombocitopenia.

Hemolisis: la elevación de la bilirrubina sugiere hemolisis, y es indicativo de severidad en pacientes con preeclampsia.

Hemoconcentración: resulta de la disminución del volumen plasmático debido a la fuga capilar.

Enzimas hepáticas: la función hepática en la embarazada es normal, si las enzimas hepáticas se alteran es un dato de severidad. El aumento de la bilirrubina indirecta es un dato de hemolisis. Las alteraciones en las enzimas

hepáticas son causadas por la disminución en el flujo sanguíneo hepático, lo cual causa isquemia y hemorragia periportal. Los depósitos de fibrina a nivel sinusoidal y periportal afectan la función del hepatocito y se traduce en aumento de las transaminasas.

Hiperuricemia: causada por una disminución en la filtración glomerular, sin embargo se ha concluido que los niveles de ácido úrico no son predictores para complicaciones de la preeclampsia sin embargo aún está en discusión, ya que el aumento de éste indica daño endotelial y puede provocar cierto daño fetal.

### **Ultrasonido fetal**

La preeclampsia que se desarrolla antes del término se asocia con restricción de crecimiento intrauterino por la disminución del flujo útero placentario, y se asocia mucho con oligohidramnios debido a la redistribución de la circulación fetal ya que se aleja del riñón y se distribuye a órganos vitales, particularmente el cerebro. En contraste la preeclampsia que se desarrolla después del término no tendrá restricción de crecimiento intrauterino siendo que tendrá un crecimiento apropiado para la edad gestacional y un volumen de líquido amniótico normal. (18)

Debido al bajo flujo útero placentario por vasoconstricción la impedancia del flujo de las arterias uterinas aumenta manifestándose como una elevación del índice pulsátil.

### **Estudios hemodinámicos maternos:**

La preeclampsia no afecta el miocardio directamente, pero el corazón responde fisiológicamente a cambios que se inducen por esta enfermedad. La fracción de eyección del ventrículo izquierdo usualmente esta en parámetros normales. La disminución de la función de ventrículo izquierdo se atribuye a la respuesta fisiológica del aumento de la postcarga, disminuyendo el volumen sistólico en pacientes con preclamsia lo cual no se ve en pacientes normo tensas.



## Historia natural de la enfermedad

Es progresiva, la mayoría de las pacientes desarrollan signos y síntomas en el embarazo tardío con empeoramiento gradual hasta el nacimiento. En pacientes en las cuales se presenta la enfermedad a temprana edad gestacional la hipertensión se hace más severa con el paso de las semanas, y los signos y síntomas se exacerban más dañando órganos blanco.

El alumbramiento de la placenta resulta en la resolución de los signos y síntomas maternos de la enfermedad, algunos desaparecen en horas otros tardan semanas o meses como la proteinuria, la hipertensión puede aumentar durante la primera y segunda semana postparto pero se normaliza en la mayoría de las veces en la cuarta semana postparto. (7,18)

## Diagnóstico

Para hacer el diagnóstico de esta patología debe hacerse con la paciente previamente normotensa con un nuevo inicio súbito de hipertensión y proteinuria después de la semana 20 de gestación. En la ausencia de proteinuria, el diagnóstico puede hacerse con un aumento abrupto de la presión acompañado de disfunción de órgano blanco. (18)

Criterios de severidad incluye la presencia de cualquiera de los siguientes:

- Hipertensión severa: presión sistólica  $\geq 160$  mmHg o diastólica  $\geq 110$  mmHg, confirmando una segunda toma dentro de 15 a 20 minutos es suficiente para el diagnóstico.
- Nuevo inicio de síntomas cerebrales o visuales:
  - Fotofobia, escotomas, ceguera cortical, vasoespasma retiniano.
  - Cefalea severa (incapacitante) o cefalea la cual persiste y progresa a pesar del tratamiento analgésico.
  - Estado mental alterado.
- Dolor persistente en cuadrante superior derecho o epigastrio el cual no cede a pesar de tratamiento médico, o transaminasas altas ya sea a más del doble o del límite normal según parámetros del laboratorio.
- Plaquetas menores a 100,000/ microL.
- Insuficiencia renal progresiva. (creatinina sérica  $> 1.1$  mg/ dl)
- Edema pulmonar.

**Evaluación del estatus fetal:**

El feto se valora con evaluación materno fetal, mínimo debe realizarse una prueba sin estrés o un perfil biofísico dependiendo de la gravedad de la enfermedad indicado especialmente para valorar el líquido amniótico y estimar el peso fetal dado el alto riesgo de restricción de crecimiento intrauterino como de oligohidramnios. (18)

**Manejo de preeclampsia e ingreso a la unidad de cuidados intensivos:**

La preeclampsia con datos de severidad es generalmente indicación para interrupción del embarazo, ya que el nacimiento disminuye el riesgo del desarrollo de complicaciones severas maternas como fetales, algunas de ellas como hemorragia cerebral, ruptura hepática, falla renal, edema pulmonar, convulsiones, sangrado secundario a trombocitopenia, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, o restricción de crecimiento intrauterino.

El manejo conservador en lugar del nacimiento es razonable cuando el embarazo es de temprana edad gestacional o pretérmino con preeclampsia con datos de severidad reduce la morbilidad neonatal de un nacimiento pretérmino, para esto ambos, tanto la madre como el feto deben estar estables y hospitalizados en un apropiado primer nivel que cuente con una unidad de cuidados intensivos de adultos y neonatales, donde se puedan monitorizar a ambos. Se da manejo conservador a las pacientes que tienen más de 24 semanas y menos de 34 semanas de gestación. (7,19)

Embarazos con fetos con edad gestacional no viable, o embarazos de más de 34 semanas de gestación, y embarazos en los cuales la condición materna o fetal es inestable no son candidatas para manejo conservador.

Se recomienda la interrupción del embarazo en mujeres con preeclampsia con o sin datos de severidad a partir de la semana 37 de gestación. En pacientes con menos de 37 semanas de gestación con preeclampsia sin datos de severidad deben de medirse los beneficios y las desventajas de mantener el embarazo. En pacientes con menos de 37 semanas de gestación, se recomienda el tratamiento conservador siempre y cuando no se tengan datos de severidad y tanto la madre como el feto estén estables.

En pacientes de 34 a 36 semanas de gestación el manejo óptimo en pacientes con preeclampsia sin datos de severidad y que se encuentran hemodinámicamente estables es el manejo conservador ya que el riesgo de mortalidad materna es bajo y el beneficio para el producto es mayor.

El tratamiento de hipertensión severa durante el trabajo de parto debe ser con labetalol como medicamento de elección y si éste no se encuentra podemos utilizar hidralazina o nifedipino oral, sin embargo los antihipertensivos no previenen la eclampsia. (19)

La profilaxis para eclampsia se debe administrar a todas las pacientes intraparto o postparto con preeclampsia, el manejo de elección es con sulfato de magnesio, y ha demostrado su gran beneficio disminuyendo el riesgo de presentar convulsiones. El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia indica que en una paciente con preeclampsia con presión sistólica menor a 160mmHg o presión diastólica menor de 110 mmHg sin síntomas no se recomienda la administración de sulfato de magnesio.

El medicamento de elección para la neuroprotección y profilaxis de convulsiones es el sulfato de magnesio ya que actúa a través de 3 mecanismos: estabiliza la membrana en las neuronas, bloquea los canales de calcio en la membrana lo cual inhibe la extrapolarización de la célula, y disminuye la acetilcolina en las terminaciones nerviosas motoras.

El sulfato de magnesio está contraindicado en pacientes con miastenia gravis, ya que precipita crisis miasténicas severas.

Se debe administrar como profiláctico al iniciar la inducción de trabajo de parto o a su ingreso a labor en pacientes con preeclampsia con datos de severidad o hipertensión mayor a los parámetros ya comentados para manejo conservador antes de resolver el embarazo. La dosis pueden ser en diferentes formas, la primera es una dosis de impregnación con 6 gramos de sulfato de magnesio en una solución fisiológica de 500 cc para pasar en 15 a 20 minutos continuando con 1 o 2 gramos de sulfato de magnesio por hora en una infusión continua. Un régimen alternativo son 4 gramos en 20 minutos y posteriormente 2 gramos por hora, los niveles séricos terapéuticos son de 4.8 a 8.4 mg/dl.

El primer dato de hipermagnesemia es la pérdida de los reflejos patelares, disminución de la frecuencia respiratoria y disminución de la uresis a menos de 100 mg/l en 4 horas.

La infusión rápida del sulfato de magnesio puede ocasionar diaforesis, eritema, e hipertermia, probablemente por la vasodilatación periférica e hipotensión arterial, náusea, vómito, cefalea, debilidad muscular, y palpitaciones.

La toxicidad con sulfato de magnesio correlaciona con las concentraciones séricas y clínica: pérdida de reflejos patelares ocurre con un nivel de 7 a 10 mEq/L, parálisis respiratoria ocurre con niveles de 10 a 13 mEq/L, así como la alteraciones cardíaca se altera con más de 15 mEq/L, y un paro cardíaco sucede con niveles mayores de 25mEq/L.

Se realiza monitorización sérica cada 6 horas en caso de tener clínica de haber tenido convulsiones, o signos y síntomas sugestivos de toxicidad, o insuficiencia renal.

En caso de que no haya clínica de toxicidad o anormalidades, se puede vigilar a la paciente cada 2 horas sin tomar niveles séricos.

El antídoto para la toxicidad por sulfato de magnesio es al gluconato de calcio, del cual se administra 1 gramo en una solución de 1000 ml en pacientes sin datos de severidad, así, al contrario se administrara de 1.5 a 3 gramos en una solución de 1500 a 3000 ml intravenoso a pasar en 2 a 5 minutos en pacientes con paro cardíaco o severo daño cardíaco relacionado con hipermagnesemia.

Efectos secundarios fetales por sulfato de magnesio: el sulfato de magnesio atraviesa la barrera placentaria por lo que este puede pasar a la sangre fetal ocasionando disminución de la frecuencia cardíaca fetal dentro de los parámetros normales, así mismo disminuye la variabilidad, o la hace ausente, sin embargo otros estudios para la valoración fetal como el perfil biofísico o la prueba sin estrés no se alteran. (7,19)

El manejo con sulfato de magnesio dependerá si la paciente padece preeclampsia con o sin datos de severidad, en el caso de la primera se maneja hasta 12 horas postparto o se podrá interrumpir 12 a 24 horas antes de la interrupción del embarazo, y en el segundo caso se puede administrar hasta 24 a 48 horas postparto después de que el riesgo de convulsiones es mucho menor.

El manejo de la trombocitopenia depende del nivel de la misma; el riesgo de sangrado es considerado cuando la cuenta de plaquetas es menor a 100,000/microL, y el riesgo de sangrado aumenta de forma importante cuando la cuenta es menor a 50,000/ microL. La transfusión de plaquetas se hará solo cuando los niveles sean menores de 10 a 20 000. La cuenta plaquetaria mayor de 50,000 es considerado seguro para el parto o cesárea, en caso de que sea menor la cantidad de plaquetas se solicitara transfusión de plaquetas hasta que la cuenta aumente a más de 50,000 para poder interrumpir el embarazo vía abdominal. (19)

Analgesia y anestesia: las técnicas neuroaxiales son generalmente seguras y efectivas en pacientes preeclámpicas, existen dos preocupaciones con el uso de los bloqueos con trombocitopenia, la primera es la baja repentina de la presión arterial debido a la combinación de volumen intravascular disminuido el bloqueo simpático y la segunda es el hematoma peridural en mujeres con trombocitopenia severa. Esto puede ser prevenido o se puede disminuir los riesgos hidratando adecuadamente a la paciente, utilizando los medicamentos adecuados, y la dosis según la forma de nacimiento. (8)

#### **Cuidados postparto:**

Se monitorizan signos vitales cada 2 horas mientras que la paciente siga bajo sulfato de magnesio, y se repiten pruebas de laboratorio hasta que tengamos dos resultados consecutivos en parámetros normales.

Pacientes con manejo con sulfato de magnesio junto con opioides tienen mayor riesgo de depresión cardiopulmonar, por lo que el dolor debe ser controlado con mínima dosis de opioides. Los anti – inflamatorios no esteroideos o AINES deberán ser evitados en las mujeres con poco control de la hipertensión, oliguria o insuficiencia renal ya que estos medicamentos pueden tener efectos adversos a estos niveles. (19)

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia sugiere monitorización de la presión arterial las primeras 72 horas postparto así como a los 7 a 10 días después del mismo o hasta que se hayan resuelto los signos y síntomas de preeclampsia por completo.

**Inicio de preeclampsia en el postparto:**

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia sugiere la administración de sulfato de magnesio a aquellas pacientes que inician con hipertensión asociada a cefalea y/o visión borrosa y/o hipertensión severa. La terapia antihipertensiva debe ser administrada a mujeres con presión sistólica  $\geq 150$  mmHg o una presión diastólica  $\geq 100$  mmHg en dos ocasiones con un intervalo de 4 a 6 horas o en caso de tener dos presiones en menos de una hora con una presión sistólica  $\geq 160$  mmHg o una presión diastólica  $\geq 110$  mmHg.

Pacientes con plaquetopenia, síndrome de HELLP, epigastralgia o eclampsia deben ser ingresadas a la unidad de cuidados intensivos adultos ya que tienen gran riesgo de mortalidad materna o de complicaciones graves por lo que deben de estar en vigilancia estrecha en lo que se resuelve el embarazo y según la gravedad mínimo 24 horas postparto en observación estrecha. (19)

## **TROMBOEMBOLIA PULMONAR (TEP)**

El embarazo es un estado fisiológico con alto riesgo reconocido para el desarrollo de complicaciones tromboembólicas, así como también el parto y el puerperio tienden a aumentar los factores de riesgo para desarrollar tromboembolia pulmonar. (20)

Su incidencia en mujeres embarazadas comparadas con la población normal es de cuatro veces mayor. En México la incidencia de tromboembolia pulmonar es de 4.7 casos por 10000 consultas obstétricas y la mortalidad por esta causa es de 6.6%.

### **Cambios cardiovasculares y de coagulación durante el embarazo:**

Durante el trabajo de parto y periodo posparto se presentan grandes cambios cardiovasculares que son muy notables, el volumen sanguíneo aumenta 50%, estos cambios suceden en gran parte por la estimulación del sistema renina – aldosterona, el cual es mediado por estrógenos, aumentando la reabsorción de sodio y agua por el riñón, este aumento de volumen sanguíneo aumenta el gasto cardiaco en un 30 a 50%. Hacia el tercer trimestre del embarazo el volumen sistólico disminuye por compresión de la vena cava inferior por el útero gestante, la presión arterial sistémica adquiere una tendencia a disminuir conforme progresa la gestación debido al aumento de los niveles plasmáticos de prostaglandinas y del factor natriurético auricular, los cuales a su vez realizan una vasodilatación sistémica, así también por otro lado la disminución de la presión arterial sistémica también se ha asociado a la producción de calor originado por el feto.

En cuanto a los factores de coagulación, durante el embarazo existe un aumento progresivo de los factores procoagulantes como el de Von Willebrand, V, VII, IX, X, XII y fibrinógeno, así mismo existe una resistencia adquirida al anticoagulante endógeno proteína C activada, y disminución de la proteína S, cofactor de la proteína C. Al término del primer trimestre del embarazo ocurre una estasis venosa, que se mantiene hasta alcanzar su punto máximo en la semana 36 a 38 de gestación, lo cual puede dañar al endotelio de los vasos

pélvicos por compresión de la vena cava inferior y las venas iliacas debido al útero grávido, así mismo también estasis resultante y durante el parto vaginal o cesárea.

Durante el alumbramiento existe una lesión vascular y cambios en la interfase útero – placentaria, lo cual aumenta durante el nacimiento instrumentado o quirúrgico, activando la cascada de coagulación y el consumo plaquetario de factores de coagulación y sus inhibidores los cuales regulan el proceso de hemostasia. El sistema de coagulación se normalizara hasta la semana 6 postparto. (20)

### **Factores de riesgo**

- La estasis venosa la cual inicia durante la semana 25 de gestación y se recupera en la sexta semana después del parto. Existe una mayor frecuencia de la trombosis venosa profunda de la extremidad izquierda (80%) esto debido a la compresión de la vena iliaca izquierda.
- Trombosis venosa previa al embarazo.
- Tabaquismo
- Edad mayor a 35 años
- Multiparidad
- Tromboembolia pulmonar en embarazos anteriores
- Inmovilización prolongada
- Obesidad
- Inhibición de la lactancia con estrógenos
- Trauma pélvico o en las extremidades inferiores
- Portadora de algún tipo de trombofilia hereditaria
- Síndrome antifosfolípido
- Lupus eritematoso sistémico
- Enfermedades cardiacas
- Diabetes mellitus
- Embarazo múltiple
- El periodo de mayor riesgo para desarrollar tromboembolia pulmonar es el puerperio inmediato.



## **Cuadro clínico**

El 90% de las pacientes embarazadas con TEP refieren disnea y taquipnea, el resto son asintomáticas.

Los signos y síntomas que se presentan con más frecuencia son: disnea, dolor torácico, taquicardia y taquipnea. (20)

## **Diagnóstico**

El diagnóstico se realiza mediante la clínica y resultados de pruebas diagnósticas de gabinete y laboratorio.

En la gasometría veremos alcalosis respiratoria, hipoxemia moderada y un gradiente alvéolo – arterial de oxígeno mayor a 20 mmHg.

El electrocardiograma es anormal hasta en el 90% de las mujeres embarazadas con TEP; el hallazgo más común es la taquicardia sinusal. Puede presentarse inversión inespecífica de la onda T, depresión del segmento ST y bloqueo de rama derecha del Haz de His. El patrón electrocardiográfico S1Q3T3 es poco frecuente en TEP y embarazo, y si se llega a presentar es por cor pulmonale agudo asociado a hipertensión arterial pulmonar (HAP) y tromboembolia pulmonar mayor. (21)

En la radiografía de tórax se muestra un patrón normal en la mayoría de las veces, en caso de presentar algo anormal lo más frecuente sería hipertensión venocapilar, consolidación pulmonar, derrame pleural, oligohemia, opacidades y atelectasias.

El dímero D tiene un papel especial en el diagnóstico de tromboembolia pulmonar en la población general. Su uso durante el embarazo es controversial.

La determinación de dímero D es útil en la detección temprana de anomalías de la coagulación asociadas a preeclampsia ya que es un indicador sensible de una coagulopatía asociadas a preeclampsia. Se han visto niveles en mujeres sanas de dímero D de hasta 875 ng/ml, con preeclampsia severa niveles de 1 625 ng/ml; con eclampsia y síndrome de HELLP hasta 3000 ng/ml. Todo lo anterior sugiere que el dímero D aumenta de manera transitoria y progresiva en un embarazo normal, sin embargo también puede aumentar de forma importante en la preeclampsia, síndrome de HELLP o eclampsia, por lo tanto si los valores

de dímero D es normal se puede descartar el diagnóstico de TEP sin embargo cuando es altamente positivo no se descarta y se debe de realizar protocolo de estudio para confirmarlo.

Otro método no invasivo que puede identificar de forma indirecta la gravedad de esta patología y estadificarla es el ecocardiograma, ayudándonos a tomar decisiones para el tratamiento de embolia y/o de trombosis, lo cual está indicado en la tromboembolia pulmonar aguda con compromiso hemodinámico.

La elección de la prueba para realizar el diagnóstico por imagen depende de la utilidad demostrada para el mismo debido a la exposición del feto a la radiación ionizante, por lo tanto en la mujer gestante la angiotomografía pulmonar helicoidal es una prueba segura para el diagnóstico de tromboembolia pulmonar. (21)

## **Tratamiento**

La gestante con diagnóstico de TEP aguda se considera urgencia obstétrica cuyo tratamiento inicial será retirar o evitar lo más posible la obstrucción mediante la disolución del coágulo. La heparina no fraccionada (HNF) es el fármaco de elección para la profilaxis y el tratamiento de la tromboembolia pulmonar durante el embarazo y el puerperio, los antagonistas de la vitamina K deben evitarse de la semana 6 a la 9 de gestación porque pueden provocar embriopatía (hiperplasia del tercio medio facial, escoliosis, calcificación punteada del cartílago, extremidades proximales y falanges cortas).

La heparina no atraviesa la barrera útero – placentaria, ya que su peso molecular es de 4,000 a 5,000 Daltons, y sus efectos adversos podrían ser la hemorragia, trombocitopenia y osteopenia. La terapia anticoagulante con heparina no fraccionada es el tratamiento de elección inicial en la mujer embarazada con tromboembolia pulmonar, su ventaja es que su efecto terapéutico se elimina más rápido cuando se suspende, por lo que es de utilidad en los casos en los que se tenga que interrumpir el embarazo de manera urgente. El objetivo con la anticoagulación en la tromboembolia pulmonar y el embarazo es evitar la reembolización, la anticoagulación se consigue con una dosis carga de 100 – 120 U/Kg intravenosa de heparina no fraccionada seguida por una infusión continua de 1,000 U/h para mantener el

tiempo de tromboplastina parcial activada entre 1.5 y 2 veces con el nivel normal.

Las pacientes que son tratadas con heparina de bajo peso molecular (HBPM), se debe cambiar a heparina no fraccionada en la semana 36 a 37 de gestación, todo esto para evitar el riesgo de mayor sangrado durante el parto, o por si existe la necesidad de requerir bloqueo anestésico regional por vía epidural, esta técnica anestésica es la más segura para interrumpir el embarazo y puede realizarse 12 horas después de la última dosis profiláctica de HBPM. Por otro lado si se administra HNF, el bloqueo se puede colocar con seguridad 6 horas después de suspender la infusión y con un control normal de tiempo parcial de tromboplastina activada previo al procedimiento, una vez ocurrido el parto y retirado el catéter peridural, se puede iniciar la profilaxis 12 horas después, la anticoagulación terapéutica en mujeres embarazadas que desarrollaron TEP se debe continuar por 6 semanas o hasta 6 meses después del parto con HBPM o antagonistas de la vitamina K. Para evitar un evento de tromboembolia pulmonar durante el puerperio se recomienda administrar una dosis profiláctica de heparina y el uso de medias de compresión elástica. Los antagonistas de vitamina K se iniciarán una vez que haya pasado el riesgo de hemorragia postparto, siendo mínimo 2 semanas posterior al parto. (20)

La terapia fibrinolítica ha sido exitosa en pacientes obstétricas, sin embargo está contraindicada en los primeros 10 días después de un puerperio quirúrgico y solo debe reservarse para aquellos casos donde la vida de la madre está en riesgo de muerte inminente.

En caso de falla del tratamiento convencional está indicada la embolectomía percutánea así como la fragmentación y aspiración del trombo. En caso de que esté contraindicada la terapia con anticoagulación está indicada la colocación de filtro recuperable en la vena cava inferior.

La tromboembolia pulmonar continúa siendo una de las principales causas de muerte materna ya sea durante el embarazo o en el puerperio, el diagnóstico requiere de una alta sospecha clínica, ya que muchas de las manifestaciones pueden enmascarse por los propios cambios del embarazo. El tratamiento de elección es con heparina no fraccionada o con la heparina de bajo peso molecular, ya que tienen menor incidencia de complicaciones y que por su peso molecular no atraviesan la barrera útero – placentaria. (20,21)

## MIOCARDIOPATÍA DILATADA PERIPARTO

El fallo cardiaco asociado al embarazo se describió por primera vez como una forma de miocardiopatía por primera vez en 1937, no es hasta 1971 que se definió la miocardiopatía periparto basado en los siguientes criterios:

- Desarrollo de insuficiencia cardiaca en el último mes de embarazo o dentro de los 5 meses posparto.
- La ausencia de una causa identificable de insuficiencia cardiaca.
- Ausencia de cardiopatía demostrable antes del último mes de embarazo.

La Sociedad Europea de Cardiología define la miocardiopatía periparto como una miocardiopatía idiopática la cual presenta insuficiencia cardiaca secundaria a disfunción del ventrículo izquierdo a finales del embarazo o en los meses siguientes al postparto.

Hoy en día el Instituto Nacional de Cardiología, Pulmón y Sangre establecieron un nuevo criterio diagnóstico basado en la ecografía: disfunción sistólica demostrable con ecocardiograma con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor a 45%.

La miocardiopatía dilatada periparto es un trastorno de causa desconocida en el cual la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo y los síntomas de falla cardíaca ocurren entre el último mes del embarazo y los primeros cinco meses después del parto en mujeres sin signos ni síntomas preexistentes de enfermedad cardíaca

La incidencia de la enfermedad es diferente de acuerdo a la población estudiada, la incidencia más alta se encuentra registrada en Haití, donde se estima 1:299 mujeres, le siguen Sudáfrica con 1:1000 y finalmente Estados Unidos con 1:4000. (12)

La edad de presentación se encuentra alrededor de los 30 años, los principales factores de riesgo que han sido relacionados con la enfermedad son: la multiparidad, edad materna avanzada, afrodescendiente, embarazos múltiples, antecedente de preeclampsia y el uso de terapia tocolítica prolongada.

Los principales cambios que se presentan en la gestación son el incremento del volumen plasmático aproximadamente de un 30 a 50%, es un proceso adaptativo inducido por la demanda metabólica del feto el cual empieza en la sexta semana de gestación alcanzando su máximo a la semana 20 y 24 y así se mantiene hasta el parto. A medida que aumenta el volumen plasmático también aumenta el gasto cardiaco el cual es más marcado al final de la gestación por el aumento de la frecuencia cardiaca materna. La miocardiopatía dilatada se diagnostica principalmente en el periparto y la presentación temprana de esta condición es muy infrecuente.

La contractilidad del ventrículo izquierdo se deprime un poco pero la fracción de eyección se mantiene dadas las condiciones de precarga y postcarga. Las velocidades de las válvulas aumentan por el estado hiperdinámico y la presencia de insuficiencia valvular ligera la cual es normal. Las gestaciones en madres cardiópatas se han asociado también a mayor incidencia de parto prematuro, retraso del crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal, y una mortalidad perinatal cercana al 18%. (12)

#### **Etiología y condiciones asociadas:**

A pesar de muchas investigaciones la causa sigue siendo desconocida y multifactorial, sin embargo todas las teorías tienen un mismo común denominador siendo el estrés oxidativo del daño endotelial los dos factores presentes siempre.

El desequilibrio endotelial es uno de los principales factores, durante la gestación tardía la placenta secreta factores inhibidores del factor proangiogénico lo cual daña a la vasculatura, mismo que se observa en patologías como la preeclampsia.

La evidencia de muchos estudios ha demostrado que la miocardiopatía dilatada periparto puede ser resultado de la interacción de factores del embarazo y un trasfondo genético ya que se ha estudiado a estas mujeres con antecedentes familiares de la misma patología encontrándose mutaciones en genes similares. (22)

Durante el embarazo hay un aumento del 40 a 50 % del volumen y gasto cardiaco resultando en una hipertrofia y remodelación transitoria del ventrículo izquierdo, puede haber una remodelación exagerada como respuesta a este

aumento de volumen lo cual puede disminuir la función sistólica del ventrículo izquierdo y desarrollar miocardiopatía dilatada.

El estrés hemodinámico de la hipertensión gestacional, lo cual es común en la miocardiopatía periparto puede contribuir al desarrollo de crear factores con alto riesgo para esta patología a través del desequilibrio hemodinámico.

### **Factores de riesgo:**

Aunque la etiología de esta patología aún no es clara por completo, existen varios factores de riesgo asociados al aumento de riesgo para esta patología:

- Edad mayor a 30 años.
- Descendiente africano.
- Embarazo múltiple o de alto orden fetal.
- Historia de preeclampsia, eclampsia, o hipertensión postparto.
- Terapia tocolítica oral por más de 4 semanas con agonistas beta adrenérgicos.

### **Manifestaciones clínicas**

Es rara ver esta patología en embarazos tempranos, o antes de la semana 36 de gestación, afectando pacientes comúnmente dentro de las primeras horas al primer mes postparto, pacientes embarazadas con otro tipo de enfermedad cardíaca pueden presentar esta enfermedad de forma más temprana como en pacientes con isquemia, patología valvular o miocárdica.

Las pacientes frecuentemente debutan con disnea, tos, ortopnea, disnea paroxística, edema de miembros pélvicos, y hemoptisis. El diagnóstico puede ser tardío debido a los síntomas generales no específicos de alguna patología en particular, sin embargo debemos prestar atención a los signos como la presión yugular elevada, pulso apical aumentado, presencia de un tercer ruido y regurgitación mitral. La sintomatología puede ser similar a la un tromboembolismo, sin embargo hay que realizar diagnóstico diferencial. (22)

## Diagnóstico

El diagnóstico se realiza mediante los datos clínicos, el desarrollo de la falla cardiaca al final del embarazo o en los primeros meses postparto, ausencia de otra causa identificable para la falla cardiaca, y una disfunción del sistólica del ventrículo izquierdo con una fracción de eyección menor al 45% del mismo ventrículo. Estas alteraciones pueden estar asociadas a hipertensión, disfunción diastólica, infección sistémica, embolismo pulmonar, o complicaciones en el embarazo tardío.

Se debe realizar electrocardiograma así como ecocardiograma para identificar la disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

Los hallazgos en el electrocardiograma en una paciente con miocardiopatía dilatada periparto no son específicos e incluye taquicardia sinusal o raramente fibrilación atrial, anormalidades en los segmentos ST. La onda Q puede estar ocasionalmente presente en el precordio anterior y los intervalos PR y QRS pueden estar prolongados. (22)

La medición del péptido natriurético cerebral se sugiere en pacientes en quienes se sospeche de falla cardiaca cuando el diagnóstico es incierto, la radiografía de tórax demuestra aumento de la silueta cardiaca con evidencia de congestión venosa pulmonar y o edema intersticial, sin embargo no es necesaria para realizar el diagnóstico de miocardiopatía dilatada periparto.

El ecocardiograma revela la disminución de la función sistólica del ventrículo izquierdo, siempre cercana a menos del 45%, el ventrículo izquierdo casi siempre se encuentra dilatado, sin embargo también se puede llegar a encontrar dilatación del ventrículo derecho, regurgitación mitral, de la válvula tricúspide, y a veces un pequeño derrame pericárdico.

El cateterismo cardiaco de cavidades izquierdas con angiopatía coronaria solo se realiza en pacientes seleccionados en quienes es necesario valorar la arteria coronaria por patología preexistente como potencial causa de cardiomiopatía.

La biopsia endomiocárdica generalmente no se requiere en pacientes con sospecha de miocardiopatía periparto, se recomienda solo en pacientes de quienes el tratamiento dependa del resultado, con falla cardiaca con compromiso hemodinámico de menos de dos semanas de duración o falla

cardiaca de menos de 3 meses de duración asociada a bloqueo cardiaco, arritmias ventriculares nuevas o falla cardiaca refractaria. (22)

### **Diagnósticos diferenciales**

La miocardiopatía dilatada periparto es un diagnóstico de exclusión, algunas lesiones cardiacas pre-existentes pueden manifestarse durante el embarazo debido a los mismos cambios asociados a este.

Algunas cardiomiopatías pre-existentes pueden ser enmascaradas durante el embarazo incluida la miocardiopatía dilatada idiopática, cardiomiopatía dilatada familiar, o cardiomiopatía por virus de inmunodeficiencia humana (VIH), pacientes con estas patologías pre-existentes la falla cardiaca es más frecuente en manifestarse antes del parto, en contraste con la miocardiopatía dilatada periparto a cual se presenta más frecuentemente postparto o durante el parto.

Enfermedades valvulares adquiridas o congénitas pueden enmascararse con el embarazo, y debutar con síntomas antes del parto en contraste con la miocardiopatía dilatada periparto que como lo comentamos anteriormente se presenta en el periodo postparto.

Enfermedades congénitas cardiacas pre-existentes pueden no ser detectadas siendo los defectos septales intraauriculares las lesiones congénitas más frecuentemente diagnosticadas por primera vez durante el embarazo.

La falla cardiaca diastólica debido a hipertensión es sugestiva de una hipertensión severa pre-existente y debe realizarse ecocardiograma para poder hacer diagnóstico diferencial.

El embolismo pulmonar: el embarazo y el periodo postparto mediato están asociados con mayor riesgo de trombosis venosa y embolismo pulmonar, pero el diagnóstico de embolia pulmonar puede ser un reto, la presencia de disnea sin evidencia de falla cardiaca favorece el diagnóstico de embolismo pulmonar sobre el de miocardiopatía dilatada periparto. (12,22)



El tratamiento para la miocardiopatía dilatada periparto es similar al de la falla cardiaca con disfunción sistólica ventricular izquierda, sin embargo se realizan ciertas modificaciones como seguridad para la madre, el feto o lactancia.

El tratamiento de falla cardiaca incluye:

- Suplemento con oxígeno y ventilación asistida.
- Optimizar la precarga.
- Soporte hemodinámico con vasopresores e inotrópicos.

Debido al embarazo y al periodo periparto, cada terapéutica tendrá implicaciones adicionales. Para las pacientes con cardiomiopatía periparto que ya tuvieron su parto o cesárea y que no están lactando, la falla cardiaca aguda o crónica se trata de la misma forma que una paciente sin embarazo.

Las arritmias son frecuentes en las pacientes hospitalizadas por miocardiopatía periparto. Del 20 al 60% de las pacientes con miocardiopatía dilatada periparto tienen recuperación completa de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo a valores normales después de los 6 meses a 5 años.

## **JUSTIFICACIÓN**

Este trabajo consiste en conocer las causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en el Hospital Ángeles México ya que no existen reportes de la morbimortalidad relacionadas a los eventos obstétricos como causas de ingreso a este servicio de terapia intensiva, todo con la finalidad de que al término de este trabajo se pueda iniciar la instalación de nuevos protocolos para prevención ya sea de estas enfermedades o de las complicaciones de éstas para de esta forma disminuir la mortalidad perinatal en nuestro hospital.

Este trabajo se realiza para analizar las complicaciones y causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México, analizando factores de riesgo prevenibles y no prevenibles que aumentan la morbimortalidad materno fetal, con la finalidad de analizar estos datos y exponer los cambios que podrían ayudar al hospital a disminuir el ingreso de las pacientes críticas a la unidad de cuidados intensivos y con esto mejorar el pronóstico de las pacientes graves o en su caso disminuir por completo el riesgo.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en México y a nivel mundial han sido ampliamente reconocidas, las cuales son: los estados hipertensivos inducidos por el embarazo y sus complicaciones, y la hemorragia postparto.

Se conoce que la causa principal de ingreso a la unidad de cuidados intensivos son los estados hipertensivos del embarazo y sus complicaciones, sin embargo la segunda causa más frecuente según la bibliografía es la hemorragia postparto, por lo que se requiere procedimiento quirúrgico para repararlo y muchas veces la causa del ingreso no solo es la hemorragia postparto sino la complicación post tratamiento quirúrgico.

En el Hospital Ángeles México las causas de ingreso a la unidad de cuidados intensivos son los estados hipertensivos inducidos por el embarazo, siendo el síndrome de HELLP la causa más frecuente de ingreso como complicación de éstos, la hemorragia obstétrica, tromboembolia pulmonar, y miocardiopatía dilatada periparto.

Este trabajo busca encontrar las causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en el Hospital Ángeles México, e identificar los factores de riesgo de estas patologías que aumentan la mortalidad perinatal.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las causas o complicaciones obstétricas más frecuentes de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Ángeles México en un intervalo de 3 años de análisis?

### **HIPOTESIS**

H1: Establecer si las complicaciones obstétricas como la enfermedad hipertensiva del embarazo, sus complicaciones, hemorragia obstétrica, miocardiopatía dilatada periparto, tromboembolia pulmonar, no son las causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México en los últimos 3 años como lo afirma la literatura.

H0: Determinar si las causas y complicaciones obstétricas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en el Hospital Ángeles México en los últimos 3 años son los estados hipertensivos inducidos por el embarazo, la hemorragia obstétrica postparto, tromboembolia pulmonar, y miocardiopatía dilatada periparto, siendo que éstas no difieren a las ya conocidas en la literatura.

### **OBJETIVO PLANTEADO**

Realizar un análisis de acuerdo a un estudio retrospectivo, descriptivo, analítico y retroelectivo, con una revisión de los expedientes clínicos de las pacientes obstétricas que han estado ingresadas en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México en los últimos 3 años para de esta forma identificar las

causas, complicaciones y factores de riesgo asociadas al embarazo que pueden aumentar o disminuir la mortalidad materno fetal.

#### **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

Se realizó como un estudio Analítico, Retrospectivo, Retrolectivo y Descriptivo.

#### **BENEFICIOS ESPERADOS**

Poder determinar las causas y complicaciones obstétricas más frecuentemente asociadas al ingreso de pacientes obstétricas a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México durante los últimos 3 años para de ésta forma identificarlos y disminuir la mortalidad materno fetal.

#### **METODOLOGÍA**

Duración del estudio: 6 meses

Diseño: se realizara un estudio retrospectivo descriptivo de los últimos 3 años de las pacientes ingresadas a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México para identificar las causas y complicaciones obstétricas más frecuentes de ingreso.

Los investigadores no influirán en la determinación del estudio, ni establecerán contacto con el paciente o familiares. El revisor principal vigilara que el protocolo se siga adecuadamente.

#### **VARIABLES**

##### **Definiciones conceptuales:**

Definición de hipertensión arterial y los diferentes estados hipertensivos del embarazo:

Se considera hipertensión arterial cuando la tensión arterial diastólica es igual o mayor a 90 mm Hg, y la sistólica igual o mayor a 140 mm Hg.

**Preeclampsia:** inicio de hipertensión y proteinuria o hipertensión y daño a órgano blanco con o sin proteinuria después de las 20 semanas de gestación en una paciente normotensa, sin embargo esta patología también puede desarrollarse en el postparto. La hipertensión severa se presenta con síntomas y signos de daño a órgano blanco.

**Eclampsia:** convulsiones de tipo gran mal en una paciente con preeclampsia en ausencia de otra condición neurológica que pueda provocar las convulsiones.

**Síndrome de HELLP:** por sus siglas en inglés significa Hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, plaquetas bajas, representa una forma severa de preeclampsia, sin embargo aproximadamente el 15 a 20% de las pacientes afectadas no tienen hipertensión y proteinuria, lo que conlleva a pensar que este síndrome puede ser un desorden independiente.

**Hipertensión crónica o preexistente:** Es definido como presión sistólica  $\geq$  140mmHg sobre una presión diastólica de  $\geq$  90 mmHg que antecede el embarazo o está presente antes de las 20 semanas de gestación o que persiste aun después de la semana 20 postparto. Puede ser primaria o secundaria, la primera formalmente llamada esencial, y la secundaria a ciertos desordenes o patologías.

**Preeclampsia sobreagregada a la hipertensión crónica:** definido por el inicio de proteinuria o daño a órgano blanco o ambos después de la semana 20 de gestación en una paciente con hipertensión crónica preexistente. Para las pacientes que ya padecían hipertensión crónica junto con proteinuria antes del embarazo, la preeclampsia sobreagregada se define como un empeoramiento o resistencia de la hipertensión arterial, en la última mitad del embarazo o desarrollo de signos y síntomas de severidad.

**Hipertensión Gestacional:** Se refiere a la hipertensión sin proteinuria u otros signos y síntomas de preeclampsia la cual se desarrolla después de la semana 20 de gestación y que tiene resolución o se limita antes de las 12 semanas postparto.

Los estados hipertensivos del embarazo se miden en mmHg, la cual es una variable cuantitativa discreta.

**Definición de hemorragia obstétrica:**

Pérdida igual o mayor a 1000 mL en cesárea o igual o mayor a 500cc por parto /pérdida >150ml/min por más de 20 minutos /pérdida de más del 50% de la volemia en <3horas /descenso del hematocrito >10 puntos / descenso de la hemoglobina >4g/dL /requerimiento transfusional agudo mayor a cuatro unidades.

La medida de la hemorragia obstétrica se da en mililitros o litros, la cual se considera una variable cuantitativa continua y sin embargo se clasifica por grados según la pérdida sanguínea que la paciente haya sufrido siendo esta una variable cualitativa ordinal.

**Definición de Tromboembolia pulmonar**

El tromboembolismo pulmonar es el resultado de la obstrucción de la circulación arterial pulmonar por un embolo procedente en la mayoría de los casos (95%) del sistema venoso profundo de las extremidades inferiores.

Se considera una variable cualitativa nominal, en la cual se descarta o no el diagnóstico.

**Definición de Miocardiopatía dilatada periparto:**

Miocardiopatía idiopática la cual presenta insuficiencia cardíaca secundaria a disfunción del ventrículo izquierdo demostrable con ecocardiograma con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor a 45% a finales del embarazo o en los 6 meses siguientes al posparto.

Para el diagnóstico se considera la fracción de eyección del ventrículo izquierdo la cual se mide en porcentaje considerando esto una variable cuantitativa discreta.

**CRITERIOS DE INCLUSION**

Todas las mujeres embarazadas o en puerperio que ingresaron a la terapia intensiva del Hospital Ángeles México en el periodo de tiempo estudiado como consecuencia de alguna complicación del embarazo.

Pacientes femeninas de 15 a 40 años con embarazo de cualquier edad gestacional.

Pacientes femeninas con embarazo de cualquier edad gestacional con patología previa tal como hipertensión crónica.

Pacientes femeninas embarazadas con cualquier edad gestacional que se encuentren en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México.

Pacientes femeninas, con embarazo de cualquier edad gestacional, con edad de 15 a 40 años, pacientes previamente sanas, o con antecedentes de hipertensión crónica, con historia clínica en el Hospital Ángeles México, con patología asociada al embarazo, primípara, multípara, vía de parto (vaginal o cesárea), con otras intervenciones quirúrgicas realizadas por complicaciones del mismo padecimiento, que haya sido ingresada a la unidad de cuidados intensivos de este hospital.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Pacientes masculinos, pacientes femeninas no embarazadas, pacientes femeninas menores de 15 años o mayores de 40 años, pacientes que no hayan estado en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México.

#### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Expedientes incompletos.

Pacientes trasladadas a otra unidad.

Pacientes con otros diagnósticos y que no hayan sido ingresadas a la unidad de cuidados intensivos.

#### **ASPECOS ETICOS**

No involucra

### **DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO:**

El trabajo es un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, en el cual se analizaron 90 expedientes del archivo clínico del Hospital Ángeles México, utilizando los criterios de inclusión, exclusión y de eliminación, obteniendo información la cual fue estudiada para de esta forma saber las causas obstétricas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos del mismo hospital ya mencionado en un intervalo de 3 años.

**EVENTOS ADVERSOS REPORTADOS:** No se espera ninguno, se reportarán si se llegan a presentar.

**FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** Investigadores participantes, no se recibirán fondos externos, no existe conflicto de intereses.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO:** Al tratarse de un estudio observacional, donde los sujetos son objetos (expedientes y estudios de imagen) y sin intervención de los investigadores en el manejo de la paciente, sin contacto con la familia o el paciente, por lo tanto no requiere consentimiento informado específico.

### **ANALISIS ESTADISTICO**

Se empleará frecuencia simple utilizando las medidas de tendencia central y dispersión, establecidas como porcentajes, medias y desviación estándar.

Se comenzó el análisis obteniendo porcentajes y frecuencias observadas correspondientes a cada variable de interés y calculando medidas de tendencia central para la variable edad. Se realizaron tablas de contingencia para contrastar independencia entre variables dicotómicas, utilizando el test Exacto de Fisher de dos colas por el tamaño de la muestra y la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para variables continuas que no sigan una distribución normal; presentando el valor correspondiente al OR cuando se fue posible obtener y su correspondiente intervalo de confianza. Para todas las pruebas se consideró un nivel de significancia  $\alpha=0.05$ .



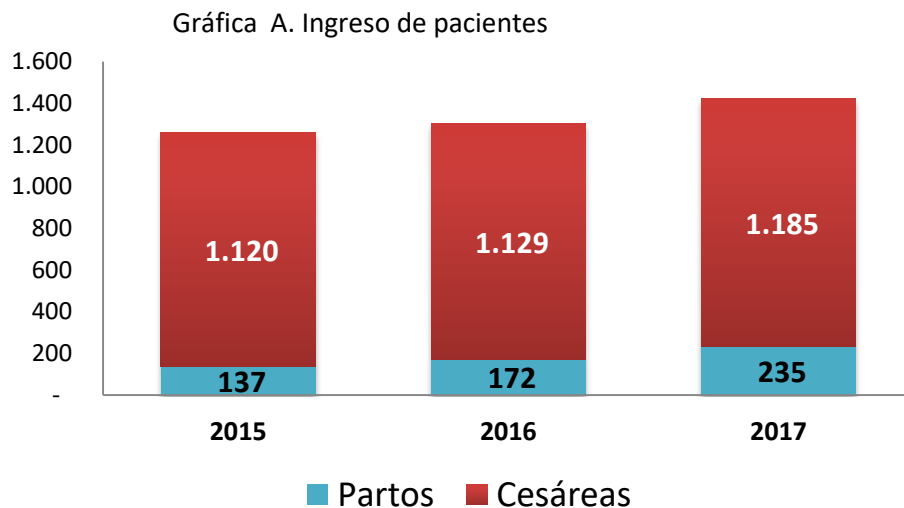
Todos los análisis fueron desarrollados con ayuda del software estadístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versión 22.

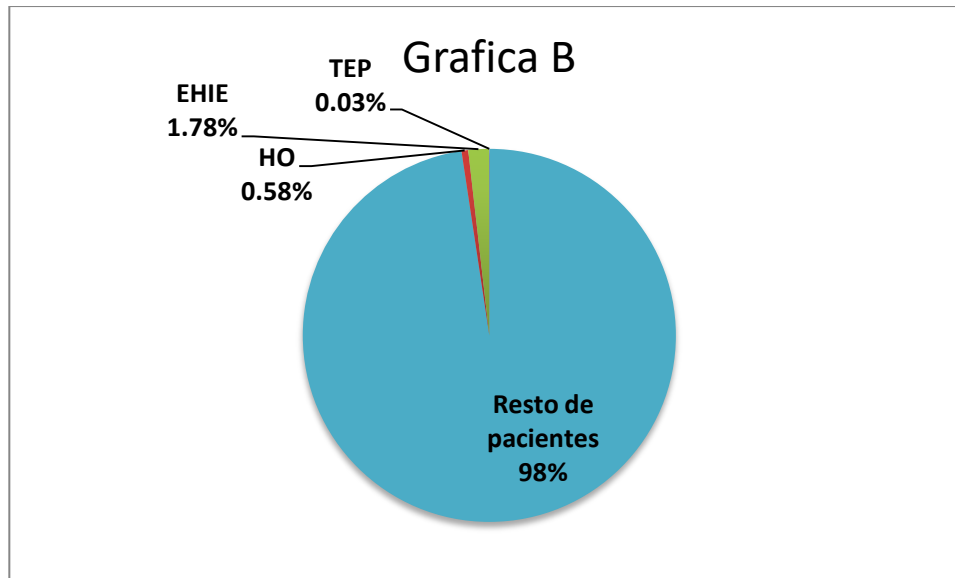
## RESULTADOS

Durante los 3 años de investigación se ingresaron 3978 pacientes embarazadas, de las cuales 544 nacimientos fueron parto vía vaginal, y 3434 fueron por interrupción vía abdominal (**Grafica A**). Del total de las pacientes, 90 (2.2%) tuvieron un embarazo complicado con enfermedad hipertensiva del embarazo, específicamente, preeclampsia severa, hemorragia obstétrica, y tromboembolia pulmonar; de éstas, 12 pacientes (3%) (**Grafica B**) ingresaron a la unidad de cuidados intensivos en el Hospital Ángeles México.

Se estudió una muestra conformada por 90 mujeres que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Ángeles México, con una edad promedio de 33.8 años (DE=5.2358), de las cuales 12 de ellas (13.3%) entraron a terapia intensiva.

Las principales características médicas con las que ingresaron las pacientes, se presentan en la **Tabla 1**. Se dicotomizaron el número de partos que presentó cada paciente, considerando como riesgo el tener uno o más partos; sólo dos mujeres presentaron dos partos y una, tres partos. También se dicotomizó el número de cesáreas que ha tenido cada paciente; de las cuales, 13 mujeres dijeron haber tenido 2 cesáreas y 3 casos con 3 cesáreas.





HO: Hemorragia obstétrica EHIE: Enfermedad hipertensiva del embarazo TEP: tromboembolia pulmonar.

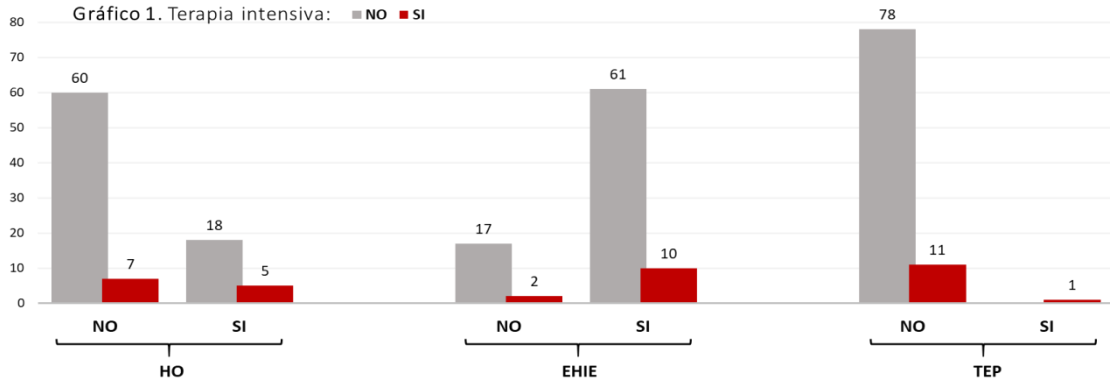
	Terapia Intensiva		<i>P</i> <sup>a</sup>	OR (IC)	
	No	Si			
	N (%)				
Edad <sup>c</sup>	33.21 (5.36)	32.42 (4.27)	0.332 <sup>b</sup>		
Uno o más partos	11(14.1)	3(27.3)	0.369	2.28	(0.52-9.96)
Una o más cesáreas	73(93.6)	10(83.3)	0.206	0.31	(0.05-1.83)
Uno o más abortos	24(30.8)	5(41.7)	0.513	1.61	(0.46-5.58)

a. Test exacto de Fisher

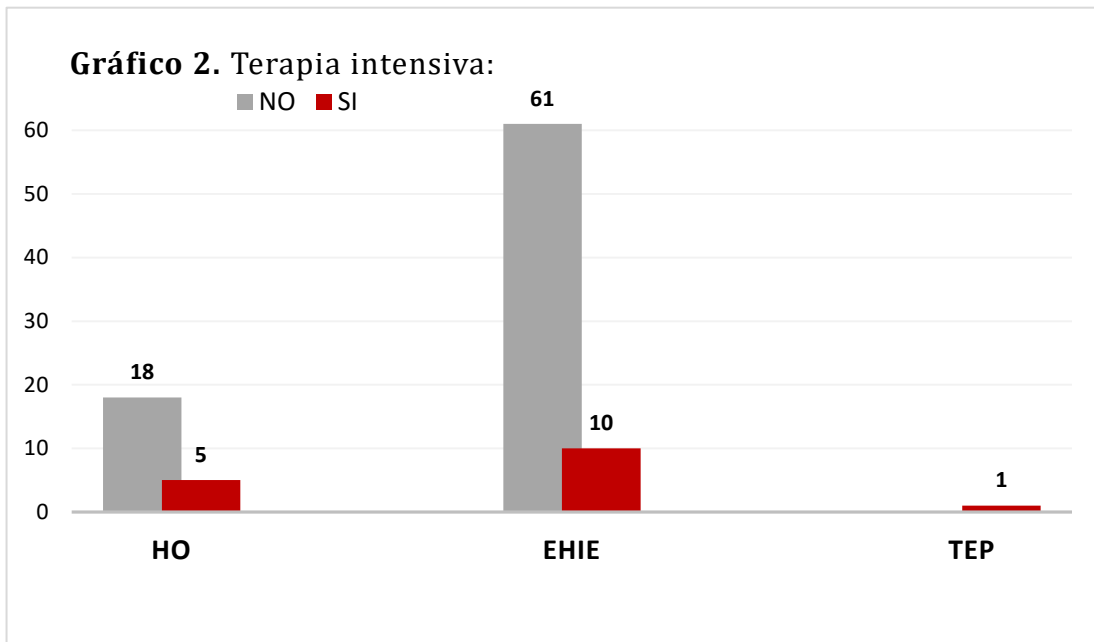
b. Prueba no paramétrica U de Mann-Whitney

c. Media (Desviación Estándar)

Entre los principales factores de riesgo, consideramos hemorragia obstétrica, estados hipertensivos inducidos por el embarazo y tromboembolia pulmonar. Sus frecuencias se pueden observar en el **Gráfico 1**. Donde podemos observar que el mayor número de mujeres que ingresaron a terapia intensiva, padecían algún tipo de estado hipertensivo inducido por el embarazo. Ninguna presentó antecedente de hemorragia obstétrica anterior.

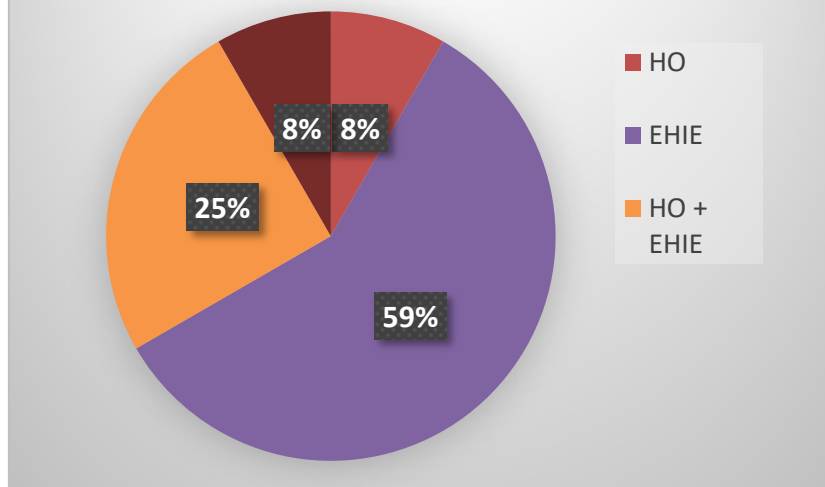


HO: Hemorragia Obstétrica, EHIE: Estados hipertensivos inducidos por el embarazo, TEP: Tromboembolia pulmonar.



HO: Hemorragia Obstétrica, EHIE: Estados hipertensivos inducidos por el embarazo, TEP: Tromboembolia pulmonar.

**Gráfico 3. Pacientes que entraron a Terapia Intensiva**



HO: Hemorragia Obstétrica, EHIE: Estados hipertensivos inducidos por el embarazo, TEP: Tromboembolia pulmonar.

Los resultados son concluyentes y se observa que las complicaciones obstétricas y morbilidad perinatal como causalidad de ingreso a la unidad de cuidados intensivos más frecuentes son las mismas que arroja la bibliografía, siendo la primer causa de ingreso los estados hipertensivos inducidos por el embarazo, sin embargo la causa específica es el Síndrome de HELLP, siendo este el factor de riesgo más frecuente de causalidad de complicaciones en un embarazo con patología hipertensiva; la segunda causa de ingreso a la unidad de cuidados intensivos es la hemorragia obstétrica, en estas pacientes se observó que específicamente las causas más frecuentes de esta variable son la atonía uterina y el trauma o desgarro perineal; por último observamos que la tercera causa es la tromboembolia pulmonar, patología que se observó en una paciente de todas las que ingresaron a la unidad de terapia intensiva. **(Tabla2)**

Se demostró que el número de cesáreas una o más se asocia como factor de riesgo para presentar algún estado hipertensivo inducido por el embarazo o para presentar hemorragia obstétrica, en el primer caso, el haber tenido una o más cesáreas representa un factor de riesgo para presentar atonía uterina, acretismo placentario y/o placenta previa, las cuales son las principales causales de hemorragia obstétrica a nivel mundial, mientras que existe una relación estadísticamente significativa entre el riesgo que representa tener una o más cesáreas con presentar algún estado hipertensivo. Finalmente existe riesgo para tromboembolia pulmonar asociado al número de cesáreas,

(Tabla 3) que en este caso la única paciente que presentó tal patología tenía dos cesáreas previas.

Tabla 2. Frecuencia de factores de riesgo			
	Terapia Intensiva		<i>P</i> <sup>a</sup>
	No	Si	
	N (%)		
<b>HO</b>	18 (23.1)	5 (41.7)	Ns
Atonia	9 (11.5)	1 (8.3)	Ns
Acretismo Placentario	1 (1.3)	-	Ns
Placenta Previa	1 (1.3)	-	Ns
Retención de Restos	1 (1.3)	-	Ns
Trauma Desgarro 3°	-	1 (8.3)	Ns
<b>EHIE</b>	61 (78.2)	10 (83.3)	Ns
HC	2 (2.6)	-	Ns
HG	2 (16.7)	15 (19.2)	Ns
EHIE + Hellp	2 (2.6)	4 (33.3)	0.002
PS	29 (37.2)	3 (25)	Ns
PC	8 (10.3)	-	Ns
PSS	3 (3.8)	1 (8.3)	Ns
<b>TEP</b>	-	1 (13.3)	Ns

a. Test exacto de Fisher

HO: Hemorragia Obstétrica, EHIE: Estados hipertensivos inducidos por el embarazo,

TEP: Tromboembolia pulmonar, HC: Hipertensión crónica, HG: Hipertensión gestacional, PS: Preeclampsia severa, PSS: Preeclampsia sin datos de severidad.

Tabla 3. Frecuencia de factores de riesgo y cesáreas <sup>b</sup>

	Sin cesáreas	Con cesáreas	P <sup>a</sup>
	N (%)		
<b>HO</b>	4 (57.1)	19 (23.2)	0.070
Atonia	1 (14.3)	9 (11)	Ns
Acretismo Placentario	-	1 (1.2)	Ns
Placenta Previa	-	1 (1.2)	Ns
Retención de Restos	1 (14.3)	-	0.079
Trauma Desgarro 3°	1 (14.3)	-	0.079
<b>EHIE</b>	2 (28.6)	68 (82.9)	0.004
HC	-	2 (2.4)	Ns
HG	-	17 (20.7)	Ns
EHIE + Help	-	6 (7.3)	Ns
PS	2 (28.6)	29 (35.4)	Ns
PC	-	8 (9.8)	Ns
PSS	-	4 (4.9)	Ns
<b>TEP</b>	-	1 (12)	Ns

a. Test exacto de Fisher

b. Riesgo por cesárea cuando la paciente presentaba una o más cesáreas

HO: Hemorragia Obstétrica, EHIE: Estados hipertensivos inducidos por el embarazo, TEP: Tromboembolia pulmonar, HC: Hipertensión crónica, HG: Hipertensión gestacional, PS: Preeclampsia severa, PSS: Preeclampsia sin datos de severidad.

**INFRAESTRUCTURA ESPECIAL SOLICITADA:** Ninguna.

## **CONCLUSIONES:**

Con nuestros resultados se puede afirmar de acuerdo a nuestra hipótesis que, las complicaciones obstétricas como la enfermedad hipertensiva del embarazo, sus complicaciones, hemorragia obstétrica, y tromboembolia pulmonar, son las causas más frecuentes de ingreso a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles México en los últimos 3 años.

Se considera que los factores de riesgo antes descritos tienen gran asociación con mayor frecuencia de ingreso a la unidad de terapia intensiva ya que se vio que las pacientes con mayor número de cesáreas representa un factor de riesgo para atonía uterina y como consecuencia a esto, desarrollar hemorragia obstétrica, así también podemos ver que la edad materna de riesgo, es decir mayor a 35 años es un factor de riesgo para presentar alguna complicación en el embarazo; por otro lado, existe el antecedente de un caso de miocardiopatía dilatada periparto, la cual ingreso a la unidad de cuidados intensivos por inestabilidad hemodinámica en el puerperio inmediato, pero que para fines de los tiempos de este estudio no se incluyó por no pertenecer al tiempo de estudio.

Ya que nunca se había implementado una investigación de las principales complicaciones obstétricas causales de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de este hospital, creemos que podríamos implementar nuevos protocolos para la identificación temprana de las complicaciones obstétricas, y un manejo oportuno para de esta forma disminuir la morbimortalidad materno fetal.



## BIBLIOGRAFÍA:

1. Franco – Sansaloni A, et al; Morbilidad y mortalidad de pacientes obstétricas en una unidad de cuidados intensivos; Ginecología Obstetrica México; 2017 enero; 85 (1): 7-12.
2. J.A. Rojas et al; Cuidado Crítico en la paciente obstétrica. Complicaciones, intervenciones, y desenlace materno fetal. Clínica investigación Ginecología y Obstetricia. Elsevier, 2011;38 (2):44 – 49.
3. A. G. Hernández et al; Cuidados intensivos en ginecología y obstetricia en el Hospital General de México; Revista de Asociación Mexicana de medicina crítica y terapia intensiva, vol. XXV, Num.4 / Oct. – Dic. 2011 pp 211 – 217.
4. A. Estrada Altamirano; Experiencia de la Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos del Instituto Nacional de Perinatología, 1993 – 1998; Perinatol Reprod Hum 2002; 16: 88-95.
5. J. M. Pupo Jiménez, et al; Morbilidad materna extrema según causas de admisión en cuidados intensivos; Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias, Vol. 16, num.3 (2017).
6. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención, Secretaría de Salud, 09/03/2017. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>
7. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia, consecuencias y medidas; Disponible en: WHO/RHR/14.17. ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548335\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548335_eng.pdf))
8. P. González – Navarro, et al; Preeclampsia, eclampsia y HELLP; Anestesiología en Gineco - Obstetricia; Vol. 38. Supl.1, Abril – Junio 2015. Pp S118 – S127.
9. Prevención, diagnóstico y manejo de la Hemorragia Obstétrica, Lineamiento técnico, secretaria de salud, 2002.
10. T. De la Torre – León et al; Guías de práctica para el manejo de la hemorragia obstétrica; Vol.40. Sup.2 Julio – Septiembre 2017 pp S420 – S421.
11. A.G. Rojas Sánchez, et al; Tromboembolia pulmonar en el embarazo y puerperio; Neumología y cirugía torácica, Vol. 73, No.1;42 - 48, Enero – Marzo 2014. <http://www.medigraphic.com/neumologia>
12. E. Méndez Ramírez; Miocardiopatía periparto; Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXX (607) 449- 455, 2013.
13. J.C. Briones Garduño et al; Mortalidad Materna; Academia Mexicana de Cirugía, A.C.; Editorial Alfili; 2013.
14. Triage Obstétrico, código mater y equipo de respuesta inmediata obstétrica; lineamiento teórico; Secretaria de Salud; 2016

15. Mortalidad Materna y Neonatal en ALC y estrategias de reducción; Síntesis de situación y enfoque estratégico; Organización panamericana de la Salud, Gobierno de Chile, The Partnerchip. 2006.
16. S. Manaker, et al; Enfermedades críticas durante el embarazo y el periodo periparto, Uptodate, Octubre 2017.
17. M. A. Belfort et al; Hemorragia postparto, Uptodate, octubre 2017.
18. P. August et al; Preeclampsia, clínica y diagnóstico; Uptodate; Oct. 2017.
19. E. R. Norwitz, et al; Preeclampsia: manejo y pronóstico, Uptodate; Octubre 2017.
20. A. G. Rojas et al; Tromboembolia pulmonar en el embarazo y puerperio; Neumología y cirugía de tórax. Vol. 73. No. 1: 42-48, Enero – marzo 2014.
21. Santos-Martínez LE, Murillo C, Rodríguez A, et al; tromboembolismo pulmonar en el embarazo, estudio de un caso; Arch Cardiol Mex 2010;80:255-260.
22. Wendi T. et al; Cardiomiopatía dilatada periparto: etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico; Uptodate, Octubre 2017.

## ANEXOS

Se presenta la definición operacional de las variables.

Variable	Instrumento	Tipo de medición y variable
<b>TERAPIA_INT</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1-Haber estado en terapia intensiva y 0-No haber estado en terapia intensiva
<b>EDAD</b>	No. años	Cuantitativa, continua discreta, porque se usó por años vividos, sin meses ni días
<b>PARTOS_COD1</b>	Con/sin	Cualitativa, dicotómica: 1-Cosiderada riesgo por haber tenido uno o más partos y 0-Sin partos previos
<b>CESAREAS_COD1</b>	Con/sin	Cualitativa, dicotómica: 1-Cosiderada riesgo por haber tenido uno o más cesáreas y 0-Sin cesáreas
<b>ABORTOS_COD1</b>	Con/sin	Cualitativa, dicotómica: 1-Cosiderada riesgo por haber tenido uno o más abortos y 0-Sin abortos
<b>HO</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1-HO presente y 0-HO ausente
<b>HO_ATONIA</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1-HO Atonia presente y 0-HO Atonia ausente
<b>HO_AP</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1-HO AP presente y 0-HO AP ausente
<b>HO_PP</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1-HO PP presente y 0-HO PP ausente
<b>HO_RR</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1-HO RR presente y 0-HO RR ausente
<b>HO_TD</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1-HO TD presente y 0-HO TD ausente
<b>EHIE</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1- EHIE presente y 0-EHIE ausente
<b>EHIE_HC</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1- EHIE HC presente y 0-EHIE HC ausente
<b>EHIE_HG</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1- EHIE HG presente y 0-EHIE HG ausente
<b>EHIE_PSMHLP</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1- EHIE más Help presente y 0-EHIE más Help ausente
<b>EHIE_PS</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1- EHIE PS presente y 0-EHIE PS ausente
<b>EHIE_PL</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1- EHIE PL presente y 0-EHIE PL ausente
<b>EHIE_PSS</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1- EHIE PSS presente y 0-EHIE PSS ausente
<b>TEP</b>	Si/no	Cualitativa, dicotómica: 1-HO TEP presente y 0-HO TEP ausente

