

# Preeclampsia / Eclampsia

---

David Gaus\* Alicia Guevara\*\* Diego Herrera\*\*\*

\*Andean Health and Development \*\*Hospital Hesburg Santo Domingo \*\*\*Saludesa

DOI: <https://doi.org/10.23936/pfr.v4i2.105>

## Resumen

Preeclampsia, es una patología que continúa causando muerte maternas y neonatales en todo el mundo, especialmente en el tercer mundo, a pesar de los esfuerzos en investigación médica no tenemos un conocimiento certero de la fisiopatología de la enfermedad y si es posible predecirla o prevenirla, las guías nacionales que buscan disminuir la muerte materno fetal son confusas y descontextualizadas.

El conocimiento que tenemos alrededor de esta enfermedad es el que se publica en los países del primer mundo, no contamos con investigaciones adecuadamente diseñadas y financiadas en Latinoamérica y este conocimiento no es aplicable en países sin recursos económicos, ni tecnológicos.

El objetivo es realizar una revisión bibliográfica sobre el tema y contextualizar este conocimiento para los países latinoamericanos.

## Método

Usamos el método de lectura crítica es la lectura realizada de un modo analítico. Esto significa que además de comprender lo que se dice en un texto determinado, se intenta analizar lo expresado para verificar sus aciertos, sus errores y los modos en que se presenta la información. Se busca tener una visión propia de los hechos presentados, intentando corroborar lo que se afirma con otras fuentes.

**Palabras clave:** preeclampsia, toxemia gravídica, eclampsia, hellp, lectura critica

## Preeclampsia / Eclampsia

Preeclampsia, is a pathology that continues to cause maternal and neonatal deaths throughout the world, especially in the third world, despite the efforts in medical research we do not have an accurate knowledge of the pathophysiology of the disease and if it is possible to predict or prevent it, the national guidelines that seek to reduce maternal fetal death are confusing and decontextualized.

The knowledge we have about this disease is that published in first world countries, we do not have research specifically affected and financed in Latin America and this knowledge is not applicable in countries without economic or technological resources.

The objective is to conduct a bibliographic review on the subject and contextualize this knowledge for Latin American countries.

## Method

We use the method of critical reading is the reading done in an analytical way. This means that in addition to understanding what is said in a given text, we try to analyze what has been expressed to verify its

successes, its errors and the ways in which the information is presented. It seeks to have a vision of the facts that are attempted, try to corroborate what is claimed with other sources.

**Keywords:** preeclampsia, gravidarum toxemia, eclampsia, hellp, critical reading

## DEFINICIÓN

La preeclampsia, es un trastorno hipertensivo del embarazo, que consiste en una patología reversible de la circulación materna que puede manifestarse con: aumento de la resistencia vascular periférica (>140/90mm. Hg.), o proteinuria, o ambas. Produce complicaciones como restricción del crecimiento intrauterino, oliguria.

Cuando la hipertensión se presenta en una paciente embarazada de más de 20 semanas de edad gestacional, se denomina preeclampsia. Una historia personal con elevaciones de la presión arterial antes de las 20 semanas del embarazo se denomina hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida.

Se deben considerar tres principios básicos al tratar a los pacientes con preeclampsia:

- La preeclampsia es completamente reversible y comienza a disminuir con el parto. El parto reduce la morbilidad y mortalidad materna, pero no siempre garantiza el bienestar fetal.
- El tratamiento no está basado en la corrección de signos y síntomas, sino en la terminación del embarazo y la prevención de convulsiones.
- El tercer principio es que los cambios fisiopatológicos de la preeclampsia, ocurren mucho antes de la manifestación de los criterios clínicos que permiten el diagnóstico (1)

## CÓDIGOS CIE10/CM10

Código	Descripción
011.1	Hipertensión preexistente, preeclampsia en primer trimestre
011.2	Hipertensión preexistente, preeclampsia en segundo trimestre
011.3	Hipertensión preexistente, preeclampsia en tercer trimestre
011.9	Hipertensión preexistente, preeclampsia en trimestre no especificado
014.00	Preeclampsia moderada en tercer trimestre
014.02	Preeclampsia moderada en segundo trimestre
014.03	Preeclampsia moderada en tercer trimestre
014.10	Preeclampsia severa en tercer trimestre
014.12	Preeclampsia severa en segundo trimestre
014.13	Preeclampsia severa en tercer trimestre
014.90	Preeclampsia no específica en tercer trimestre
014.92	Preeclampsia no específica en segundo trimestre
014.93	Preeclampsia no específica en tercer trimestre

## FACTORES DE RIESGO (20)

- Nuliparidad
- Edad > 40 años
- Embarazo con reproducción asistida
- Intervalo entre embarazos > 7 años
- Antecedentes familiares de preeclampsia
- Mujeres nacidas pequeñas para la edad gestacional
- Obesidad / diabetes gestacional
- Embarazo gemelar
- Preeclampsia en embarazo previo
- Antecedentes de alto riesgo obstétrico
- Restricción del crecimiento fetal, desprendimiento de la placenta, muerte fetal
- Condiciones médico-genéticas preexistentes
- Hipertensión crónica
- Enfermedad renal
- Diabetes Mellitus tipo 1 (insulinodependiente)
- Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos

## CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

### PREECLAMPSIA LEVE:

- Presión Arterial > 140/90, y/o
- Proteinuria dos cruces en tirilla de orina o >300mg/24 horas (2). No toda paciente con preeclampsia se presenta con proteinuria
- En toda paciente con preeclampsia leve, debe buscarse activamente los siete criterios para descartar preeclampsia con signos de severidad.

### PREECLAMPSIA CON SIGNOS DE SEVERIDAD uno o más de los siguientes criterios (3)

1. Presión Arterial sistólica > 160 mmHg. o diastólica > 110 mmHg.
2. Cefalea que no cede con Paracetamol, molestias visuales, escotomas
3. Edema agudo de pulmón
4. Dolor epigástrico o en hipocondrio derecho
5. Daño Hepático, transaminasas elevadas en dos veces el valor normal
6. Trombocitopenia, menos de 100.000 plaquetas
7. Insuficiencia Renal, creatinina mayor de 1.1mg/dL

### ECLAMPSIA

- Una convulsión generalizada, tónica-clónica, o coma en una embarazada con preeclampsia, sin antecedentes de epilepsia.
- Generalmente empieza con una pérdida de conciencia súbita. En seguida los músculos de las extremidades y espalda se vuelven rígidos por aproximadamente 1 minuto. Luego la fase clónica dura de 1 a 2 minutos.
- Se despierta luego de 10-20 minutos con cefalea, pero generalmente sin focalización neurológica.

### SINDROME DE HELLP (Hemólisis, Enzimas Hepáticas Elevadas, Plaquetas Bajas) (3)

- 1. Hemólisis (frotis de sangre o LDH > 600 IU/L) (2).
- 2. Elevación de Transaminasas (AST o ALT > 70)
- 3. Plaquetopenia (< 100.000 )
- HELLP normalmente coexiste con hipertensión, pero hasta 15% de los casos de HELLP no tienen hipertensión (2).

## LABORATORIO

- BH más plaquetas
- Urea
- Creatinina
- LDH (Deshidrogenasa de Lactato) o frotis periférico
- Emo (proteínas)
- Ácido úrico
- Transaminasas hepáticas (TGO-TGP)

### En pacientes de alto riesgo, se recomienda:

- Evaluación basal de función renal (recolección de orina de 24 horas para aclaramiento de proteínas y creatinina)
- Aspartato aminotransferasa, alanina aminotransferasa, lactato deshidrogenasa son útiles en la evaluación del síndrome HELLP
- La hiperuricemia o el aumento de creatinina pueden indicar disminución de la función renal.
- Tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina y el fibrinógeno deben ser revisados para descartar coagulación intravascular diseminada.
- El frotis periférico puede demostrar anemia hemolítica.

- Los niveles de complemento se pueden usar para diferenciar una exacerbación aguda de una colagenopatía.
- La proporción de tirosin-quinasa tipo FMS soluble (sFlt-1) en relación al factor crecimiento placentario (PIGF) es elevado en mujeres embarazadas antes de la aparición clínica de preeclampsia. La relación de 38 o menos descarta preeclampsia a corto plazo a pesar de la sospecha clínica (21).

### IMAGEN

- Tomografía o resonancia magnética craneal en casos de síntomas neurológicos para descartar hemorragia intracerebral
- Ecografía fetal para evaluar restricción de crecimiento intrauterino, cantidad de líquido amniótico y placenta
- Ecografía hepática materna en sospecha de hematoma subcapsular

### MONITOREO ELECTRONICO FETAL (MFE)

#### MONITOREO FETAL ANTEPARTO

- Un feto con MFE “reactivo” requiere seguimiento de manera intermitente (cada 24 horas)
- Un feto con MFE “no reactivo” requiere monitoreo fetal continuo

#### MONITOREO FETAL INTRAPARTO

- Un feto con un trazado de MFE intraparto con Categoría I requieren monitoreo intermitente durante su labor.
- En cambio, los trazados de MFE con categoría 2-3 requiere monitoreo fetal continuo.

### MANEJO

El objetivo de la terapia es prevenir la morbilidad y mortalidad materna. Toda paciente con diagnóstico de preeclampsia se debe hospitalizar, en un área de Alto Riesgo Obstétrico o en la Unidad de Cuidados Intensivos.

La búsqueda activa, mediante clínica y laboratorio, de elementos de severidad en la preeclampsia es la conducta óptima.

La evaluación del bienestar fetal, incluido el peso fetal, y el índice de líquido amniótico, está incorporada en la estrategia de manejo general.

El sulfato de magnesio para la prevención universal de la eclampsia se recomienda en cualquier mujer con preeclampsia en nuestro medio, y según los resultados del ensayo de MAGPIE (4).

Administre sulfato de magnesio parenteral intraparto (y mínimo 24 horas después del parto y diuresis adecuada) (5).

La terapia farmacológica de segunda línea para el control inmediato urgente incluye esmolol o nicardipina utilizando bomba de infusión (6)

Use nitroprusiato de sodio solo a corto plazo y como último recurso, ya que puede empeorar el edema cerebral materno (6)

#### SÍNDROME DE HELLP (5)

Desde las 28 hasta las 34 semanas de gestación, de ser posible se debe retrasar el parto entre 24 y 48 horas para completar un ciclo de corticosteroides para beneficio fetal (5)

La dexametasona se recomienda para el tratamiento del síndrome de HELLP (7).

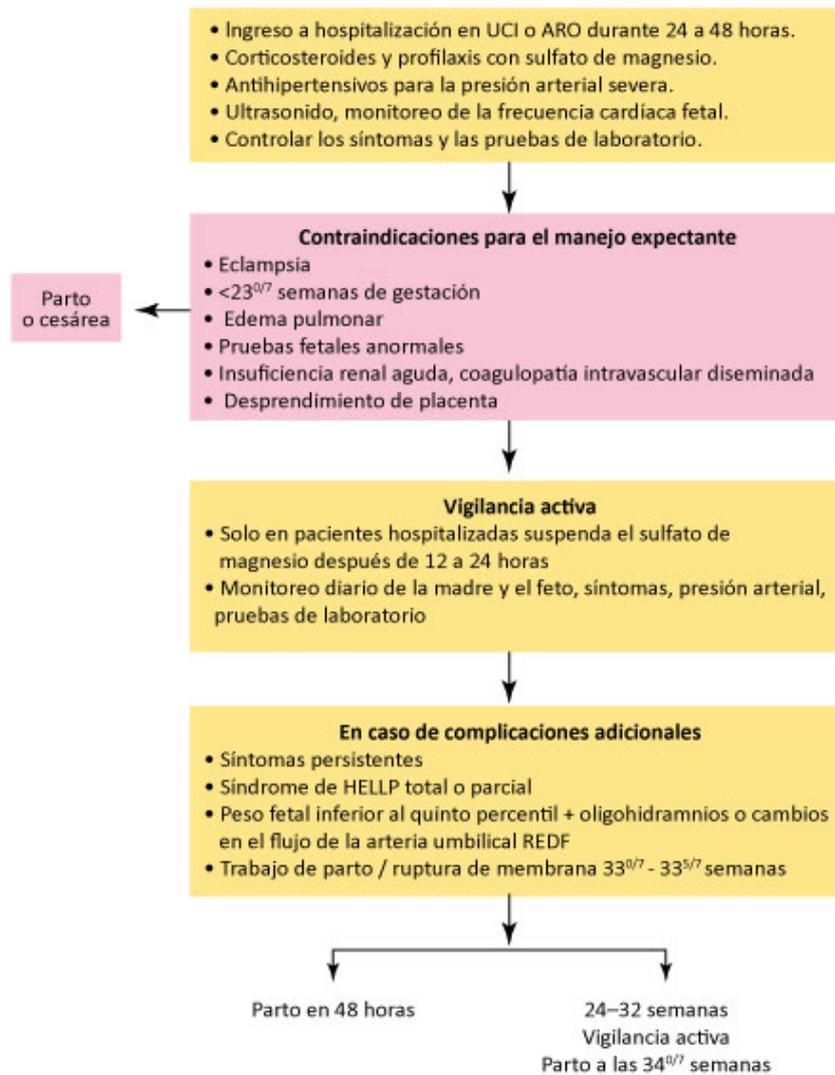
A las 34 semanas o más de gestación, se debe proceder al parto luego de la estabilización materna (5)

## ECLAMPSIA

Para el manejo inmediato de las convulsiones (9):

- Coloque a la mujer en posición de decúbito lateral para minimizar/prevenir la aspiración de las secreciones orales y el vómito
- Proporcionar oxígeno suplementario a través de la mascarilla facial con o sin reservorio a 8 a 10 L / minuto para tratar la hipoxemia
- Administrar sulfato de magnesio parenteral para tratar las convulsiones relacionadas con la eclampsia y para la profilaxis de las convulsiones (10), (11).
- Use antihipertensivos para controlar la presión arterial (igual que para la preeclampsia)
- Proceder al parto rápido después de la estabilización materna, independientemente de la edad gestacional (5).
- Un ensayo de parto vaginal es aceptable en circunstancias seleccionadas (12)
- La decisión sobre si proceder con el parto por cesárea después de la estabilización materna depende de la edad gestacional del feto, la afección fetal, la presencia de trabajo de parto y del puntaje del Bishop cervical (9)
- No se debe intentar parar la primera convulsión (se recomienda NO USAR Diazepam)
- El propósito de Sulfato de Magnesio es prevenir que las convulsiones recurran.

**Plan de manejo para pacientes con preeclampsia grave antes de las 34 semanas de gestación. HELLP, hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetas bajas; anomalías en la velocidad de flujo de la arteria umbilical**



Fuente: (From Gabbe, SG et al: Obstetrics: Normal and problem pregnancies, ed 7, Philadelphia, 2017, Elsevier).

PREECLAMPSIA POSPARTO

En algunas pacientes se presenta el trastorno después del parto, puede ser de inmediato o hasta varias semanas posparto.

Administrar sulfato de magnesio parenteral para las mujeres después del parto que presentan hipertensión de inicio reciente con cefaleas o visión borrosa, o preeclampsia con hipertensión severa (5).

En pacientes con eclampsia, continúe con el sulfato de magnesio durante al menos 24 horas después del parto, o después de la última convulsión, o ambos. Diuresis adecuada sigue siendo un marcador importante para determinar cuando suspender el sulfato de magnesio.

Se recomiendan medicamentos antihipertensivos orales para mujeres después del parto con presión arterial persistente sistólica >150 mm Hg o diastólica >100 mm Hg (medida en 2 ocasiones con al menos 4 horas de diferencia) (5).

## TERAPIA FARMACOLOGICA

### ANTICONVULSIVOS

SULFATO DE MAGNESIO (13) (tanto para el tratamiento como para la profilaxis de convulsiones)

**Sulfato de magnesio como anticonvulsivo  
(tanto para el tratamiento como para la profilaxis)**

Dosificación	Condición			
	Preeclampsia severa	Eclampsia	Convulsiones sostenidas	Insuficiencia renal leve creat 1-1.5mg/dl oliguria < 30ml x 4h
Impregnación 5-10 min	4-6 g iv	4-6 g iv	un bolo adicional de 2-4 g iv	4-6 g iv
Mantenimiento 24H	1-2 g/h iv	1-2 g/h iv	2 g/h iv	1 g/h iv

Con la dosis de carga de 6g, se puede lograr niveles séricos terapéuticos de magnesio (más de 4.5 mg/dL) que con dosis más bajas (14)

Muchos ensayos clínicos demuestran que Fenitoina NO SE DEBE USAR en vez de sulfato de magnesio. Sulfato de magnesio es superior para reducir el riesgo de convulsiones, reduce riesgo de mortalidad materna, y demuestra mejores resultados para neonatos. El uso de fenitoina se debe abandonar en preeclampsia/eclampsia (15). Solo en casos de epilepsia o contraindicaciones al sulfato de magnesio (miastenia gravis, falla renal severa) se puede considerar fenitoina (2)

#### Monitoreo de toxicidad de magnesio.

- Evaluar cada dos horas y documentar periódicamente los reflejos tendinosos profundos
- Medir el nivel de magnesio en suero cada 6 horas y ajustar la infusión para mantener los niveles entre 4 y 7 mEq/L (5-9 mg / dL)
- Medir los niveles de magnesio en suero si el nivel de creatinina en suero es igual o superior a 1 mg/ml.
- El exceso de magnesio puede provocar pérdida de reflejos rotulianos (>9 mg/dL) depresión respiratoria (>12 mg/dL) y paro cardíaco (>30mg/dL).
- Toxicidad: antídoto: Gluconato de Calcio 10% solución: 10ml IV durante 10 minutos (prepárese para posible convulsión)

#### TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSION

No usar antihipertensivos en preeclámpicas con presión arterial menor a 160/110 por el riesgo de provocar insuficiencia útero-placentaria.

En embarazadas preeclámpicas con PA mayor a 160/110, el medicamento de elección es Hidralazina IV.

Primera línea de tratamiento para hipertensión severa (6)

### Primera línea de tratamiento para hipertensión severa (6)

	1° TOMA PAS > 160 PAD > 110	2° TOMA PAS > 160 PAD > 110	3° TOMA PAS > 160 PAD > 110	4° TOMA PAS > 160 PAD > 110	Opción
Hidralazina	5-10 mg IV 2 min	10 mg IV 2 min		→	Labetalol 20 mg IV o Nifedipino 10 mg VO
Labetalol	20 mg IV 2 min	40 mg IV 2 min	80 mg IV 2 min	→	Hidralazina 10 mg IV
Nifedipino	10 mg VO	10 mg VO	10 mg VO	→	Labetalol 20 mg IV

### NITROPRUSIATO DE SODIO

Inicialmente, infusión intravenosa continua de 0,3 mcg / kg / minuto. Dosis media de mantenimiento: 3 mcg / kg / minuto. máximo.: 10 mcg / kg / minuto durante 10 minutos.

Reserva para emergencias extremas (último recurso) y uso durante el menor tiempo posible debido al riesgo de edema cerebral materno y toxicidad materna / fetal por cianuro (16)

### ANTIHIPERTENSIVOS (de segunda línea para la hipertensión severa)

#### ESMOLOL

Esmolol Hydrochloride Dosis de carga de 250 a 500 mcg/kg por vía intravenosa durante 1 minuto, luego comience con una infusión de mantenimiento de 50 a 100 mcg por kg por minuto durante 4 minutos. Si es necesario, puede repetir la dosis de carga y aumentar la infusión de mantenimiento en incrementos de 50 mcg/kg/minuto hasta 200 mcg/kg/minuto.

#### NICARDIPINA

Inicialmente, 5 mg/hora de infusión intravenosa continua. Si es necesario, aumente la velocidad de infusión en 2,5 mg / hora cada 5 a 15 minutos, hasta un máximo temporal de 15 mg / hora. Tan pronto como se alcance la meta de PA, disminuya la tasa a 3 mg / hora IV.

### CORTICOSTEROIDES

#### BETAMETASONA

Para maduración pulmonar fetal

Betametasona Acetato, Betametasona Sodio Fosfato Suspensión inyectable; embarazadas de 24 a 34 semanas de gestación: administrar 12 mg IM cada 24 horas durante 2 dosis a mujeres embarazadas con riesgo de parto prematuro.

Si el parto es inminente, las pautas sugieren administrar las 2 dosis con 12 horas de diferencia. La evidencia disponible no permite repetir el curso del tratamiento si no se produce el parto.

#### DEXAMETASONA (5)

Para HELLP:

- Dexametasona Sódica Solución inyectable; 10 mg IV cada 12 horas durante 48 horas.

Para maduración pulmonar fetal en preeclampsia:

- Se usa para promover la maduración pulmonar fetal cuando en caso de parto prematuro dentro de los próximos 7 días y la edad gestacional es menor a 34 semanas

## ATENCIÓN NO FARMACOLÓGICA Y DE APOYO

### ADMINISTRACIÓN DE LIQUIDOS

REANIMACIÓN (8)

Restringir la administración de líquidos a un máximo de 80 ml/hora por vía intravenosa (7)

MANTENIMIENTO (8)

NPO (60-80 ml/hora cristaloides) (8).

PRECARGA

Prueba con volumen de líquido antes de la vasodilatación o la anestesia regional: administrar expansores de volumen (300 ml de cristaloides) (8).

Inducir el trabajo de parto si no hay labor de parto natural para tratar la preeclampsia / eclampsia, tras la estabilización materna (17). Se prefiere el parto vaginal para evitar el estrés fisiológico adicional (17)

### PARTO POR CESÁREA PARA TRATAR LA ECLAMPSIA

Terminar el parto por cesárea ante una amenaza grave al bienestar fetal o de la madre (18).

Las indicaciones fetales (19) en los casos de preeclampsia incluyen restricción severa del crecimiento intrauterino, compromiso del bienestar fetal y oligohidramnios.

- Hipoxia fetal demostrable o fallecimiento fetal inminente
- Desproporción cefalopélvica, obstrucción de los tejidos blandos o presentación fetal no causada por malformaciones fetales graves incompatibles con la vida

Las indicaciones maternas. En los casos de preeclampsia incluyen deterioro de la función hepática y / o renal, sospecha de desprendimiento de la placenta, signos neurológicos, dolor epigástrico severo, náuseas o vómitos, edad gestacional de 38 semanas o más y eclampsia.

### CONDUCTA ESPECTANTE EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA

Se puede monitorear a las mujeres con preeclampsia sin signos de gravedad en la hospitalización

Medir las plaquetas, la creatinina sérica y los niveles de enzimas hepáticas 2 veces por semana.

Evaluar los síntomas maternos y los movimientos fetales a diario.

Usar ultrasonografía para evaluar el crecimiento fetal semanalmente.

Si se encuentra restricción del crecimiento fetal, se recomienda la evaluación fetoplacentaria mediante Doppler de la arteria umbilical midiendo velocidad de flujo.

### MONITOREO POSPARTO DE MUJERES CON PREECLAMPSIA O PREECLAMPSIA SUPERPUESTA.

Monitorear la presión arterial en el hospital durante al menos 72 horas después del parto y nuevamente 7 a 10 días después del parto

Controlar los síntomas como cefalea, visión borrosa, ante la presencia de estos continuar con sulfato de magnesio vía intravenosa durante al menos 24 horas o hasta que los síntomas desaparezcan y la presión arterial se normalice.

## COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA

Complicaciones maternas de la preeclampsia.

Complicaciones neurológicas.

- Accidente cerebrovascular (edema cerebral isquémico)
- Ceguera cortical (a menudo como resultado de un edema ocular)
- Desprendimiento de retina
- Encefalopatía reversible posterior
- Las complicaciones hepáticas maternas incluyen disfunción hepática, hematoma o rotura hepática.

Las complicaciones obstétricas y fetales incluyen:

- Desprendimiento de placenta
- Parto prematuro
- Restricción del crecimiento intrauterino
- La muerte fetal y la muerte neonatal

La eclampsia y la preeclampsia grave se asocian con complicaciones maternas adicionales.

- Síndrome de coagulación intravascular diseminada
- Necesidad de ventilación mecánica.
- Fallo renal agudo
- Síndrome de dificultad respiratoria del adulto
- Trastorno cerebrovascular puerperal
- Edema pulmonar
- Mayor riesgo de mortalidad

Para las mujeres con antecedentes de preeclampsia que dieron a luz prematuros (menos de 37 semanas) o que tuvieron preeclampsia recurrente, evaluar el estado cardiovascular cada año debido al riesgo elevado de enfermedad cardiovascular posterior (7)

## PRONÓSTICO

Al no existir una comprensión adecuada de esta patogenia, los intentos de prevenir o tratar la preeclampsia mediante enfoques médicos convencionales no han tenido éxito.

Los resultados dependen de la gravedad de la enfermedad, las afecciones médicas coexistentes y la edad gestacional a la que se desarrolla la afección.

Los resultados maternos y perinatales son favorables en mujeres con preeclampsia leve que desarrollan la enfermedad después de la 33ª semana de gestación

Las tasas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal son más altas entre las mujeres que desarrollan preeclampsia antes de las 33 semanas de gestación, las mujeres con afecciones médicas preexistentes y las mujeres en los países en desarrollo.

La preeclampsia y la eclampsia representan aproximadamente 50,000 muertes maternas en todo el mundo cada año.

La eclampsia se asocia con un mayor riesgo de muerte materna en los países desarrollados (0% -1.8%) y una tasa de mortalidad de hasta el 15% en los países en desarrollo.

## OTROS TRASTORNOS HIPERTENSIVOS

### PREECLAMPSIA SUPERPUESTA A LA HIPERTENSIÓN CRÓNICA

- La preeclampsia puede aparecer superpuesta a la hipertensión crónica / preexistente que a menudo se identifica debido al empeoramiento del control de la presión arterial
- En estos pacientes, la preeclampsia superpuesta se identifica por proteinuria de novo y / o disfunción del órgano terminal en la segunda mitad del embarazo.

### Referencias bibliográficas

1. Resnik, Robert; Lockwood, Charles; Moore, Thomas; MD; Greene, Michael; Copel, Joshua; Silver, Robert. Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice, Eighth Edition Elsevier 2019
2. Gestational hypertension and preeclampsia. ACOG Practice Bulletin No. 202. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2019;133:e1–25.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2019; 133:e1-e25.
4. Altman D, Carroli G, Duley L, Farrell B, Moodley J, Neilson J, Smith D, Magpie Trial Collaboration Group. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomised placebo-controlled trial. *2002;359(9321):1877.*
5. American College of Obstetricians and Gynecologists et al: Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 122(5):1122-31, 2013
6. ElFarra J et al: Management of hypertensive crisis for the obstetrician/gynecologist. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 43(4):623-37, 2016
7. Mol BW et al: Pre-eclampsia. *Lancet.* 387(10022):999-1011, 2016
8. Anthony J et al: Fluid management in pre-eclampsia. *Obstet Med.* 6(3):100-4, 2013
9. Sibai BM: Management of eclampsia. In: Sibai BM, ed: *Management of Acute Obstetric Emergencies.* Philadelphia, PA: Saunders; 2011:115-23
10. Dhariwal NK et al: Update in the management of patients with preeclampsia. *Anesthesiol Clin.* 35(1):95-106, 2017
11. Duley L et al: Magnesium sulphate versus phenytoin for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev.* 10:CD000128, 2010
12. Alexander JM et al: Clinical management. In: Taylor RN et al, eds: *Chesley's Hypertensive Disorders in Pregnancy.* 5th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2015: 439-64
13. Magee LA et al: Fluids, drugs and transfusion. In: Magee LA et al, eds: *The FIGO Textbook of Pregnancy Hypertension: An Evidence-Based Guide to Monitoring, Prevention and Management.* London, UK: The Global Library of Women's Medicine. Published 2016. Accessed October 4, 2018. [https://www.glowm.com/pdf/NEW-Pregnancy\\_Hypertension-Final2.pdf](https://www.glowm.com/pdf/NEW-Pregnancy_Hypertension-Final2.pdf)
14. Alexander JM, McIntire DD, Leveno KJ, Cunningham FG. Selective magnesium sulfate prophylaxis for the prevention of eclampsia in women with gestational hypertension. *Gynecol.* 2006;108(4):826.
15. [Duley L, Henderson-Smart DJ, Chou D.](#) Magnesium sulphate versus phenytoin for eclampsia. [Cochrane Database Syst Rev.](#) 2010 Oct 6;(10):CD000128. doi: 10.1002/14651858.CD000128.pub2.
16. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2019; 133:e1-e25
17. Wagner, L.: Diagnosis and management of preeclampsia. *Am Fam Physician.* 70(12):2317-24, 2004
18. Mancuso, M., et al: Cesarean delivery for abnormal labor. *Clin Perinatol.* 35(3):479-90, ix, 2008
19. Baskett, T., et al: Caesarean section. In: Baskett TF et al, eds: *Munro Kerr's Operative Obstetrics.* 12th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2014:132-44
20. ( Gabbe SG et al: *Obstetrics,* ed 7, 2016, Philadelphia, Elsevier.)
21. Zeisler H et al: Predictive value of the sFlt-1:PIGF ratio in women with suspected preeclampsia, *N Engl J Med* 374:13-22, 2016.