

Preeclampsia - eclampsia diagnóstico y tratamiento
Preeclampsia - eclampsia diagnosis and treatment

Lino Arturo Rojas Pérez^{1,2}

Lino Arturo Rojas Cruz³

María Daniela Villagómez Vega²

Augusto Ernesto Rojas Cruz⁴

Andrés Eduardo Rojas Cruz^{4,5}

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

²Hospital Provincial General Docente de Riobamba, Ministerio de Salud Pública, Riobamba, Ecuador.

³Hospital Básico de la Brigada de Caballería Blindada No 11 Galápagos, Riobamba, Ecuador.

⁴Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas No 1, Quito, Ecuador.

⁵Universidad de las Américas, Quito, Ecuador.

Autor de correspondencia: Dr. Lino Arturo Rojas Pérez, linoarojas@hotmail.com, celular 0991898083, dirección Jacinto González No 1951 y Rey Cacha, Riobamba, Ecuador

RESUMEN

La preeclampsia - eclampsia es una de las complicaciones que puede presentarse durante el embarazo parto o puerperio que aumentan la morbimortalidad materno perinatal y neonatal, siendo estas patologías las primeras causas de muerte materna en el país y una de las principales causas de muerte materna a nivel mundial. Se caracteriza por hipertensión asociada a proteinuria, o hipertensión y afectación de órganos blanco con o sin proteinuria en la última mitad del embarazo. Su oportuno diagnóstico y manejo ayudará a disminuir el riesgo de complicaciones que pueden presentarse como convulsiones, accidente cerebrovascular, síndrome de HELLP entre otros. Las acciones que se realicen para su diagnóstico y el manejo adecuado y oportuno pueden influir directamente en el pronóstico futuro de la paciente y de su hijo. En esta revisión se ha seleccionado artículos en idioma inglés o español que fueron los más relevantes sobre este tema.

Palabras clave: preeclampsia, eclampsia, convulsiones.

ABSTRACT

Preeclampsia - eclampsia is one of the complications that can occur during pregnancy, childbirth or puerperium, these ones increase perinatal and neonatal maternal morbidity and mortality, these pathologies being the first causes of maternal death in the country and one of the main causes of maternal death around the world. It is characterized by hypertension associated with proteinuria or hypertension, and involvement of white organs with or without proteinuria in

the last half of pregnancy. Its timely diagnosis and management will help reduce the risk of complications that may occur such as seizures, stroke, HELLP syndrome and others. The actions taken for diagnosis and proper and timely management can directly influence the future prognosis of the patient and her child. In this review it has been selected articles in English and Spanish language that were the most relevant on this topic.

Keywords: preeclampsia, eclampsia, seizures.

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia se presenta a partir de las 20 semanas de gestación y su cuadro clínico se caracteriza por hipertensión arterial asociado a proteinuria o hipertensión con o sin proteinuria, pero con afectación de órgano blanco, es una patología que puede complicar el embarazo causando aumento de la morbimortalidad materna, perinatal y neonatal.⁽¹⁻³⁾ Puede afectar múltiples órganos y sistemas y poner en riesgo la vida de la gestante y de su hijo. La progresión de un cuadro no severo (anteriormente denominado leve) a uno grave puede ser gradual o rápido.⁽¹⁾

Un enfoque primordial durante el control del embarazo es determinar en la primera consulta prenatal los factores de riesgo de preeclampsia y desarrollar las acciones pertinentes para su prevención, y durante los controles subsiguientes investigar signos y síntomas que puede asociarse a esta patología. Si se realiza un diagnóstico apropiado, se puede llevar a cabo un manejo adecuado y disminuir las complicaciones que pudieren presentarse como convulsiones, accidente cerebro vascular, síndrome de HELLP, desprendimiento normoplacentario, edema agudo de pulmón, insuficiencia renal aguda, compromiso del bienestar fetal e inclusive muerte fetal intrauterina o muerte materna,⁽⁴⁾ por lo tanto, el manejo adecuado y oportuno evitará dichas complicaciones que ponen en peligro la salud de la madre y de su hijo. El tratamiento definitivo es la terminación del embarazo.⁽⁴⁾ El momento del parto está determinado por la gravedad del cuadro clínico y sus complicaciones que pudieran presentarse, o el mayor riesgo de las mismas si continua el embarazo.

DESARROLLO

La preeclampsia se caracteriza por hipertensión asociada a proteinuria o hipertensión con o sin proteinuria pero con afectación de órgano blanco a partir de la segunda mitad del embarazo, puede presentarse también en el puerperio⁽⁵⁻¹²⁾ y en embarazos de menos de 20 semanas en casos de mola hidatiforme, nefritis lúpica, púrpura trombocitopénica trombótica, síndrome urémico hemolítico, síndrome antifosfolipídico, hígado graso agudo del embarazo, y puede afectar a múltiples órganos y sistemas.^(1,2,13) La progresión de un cuadro no severo (anteriormente denominado leve) a uno grave puede ser gradual o rápido.⁽¹⁾

Un cuadro hipertensivo en el embarazo se lo define como el aumento de la presión arterial sistólica (PAS) igual o mayor de 140 mm Hg, y una presión arterial diastólica (PAD) igual o mayor de 90 mm Hg, que se repiten dichos valores o similares por lo menos después de 15 minutos de la primera toma; y se considera grave si la PAS es igual o mayor 160 mm Hg y/o PAD igual

o mayor de 110 mm Hg.⁽⁴⁾ Cuando se presenta en el embarazo es una complicación grave que puede poner en peligro el bienestar del binomio madre hijo y aumentar su morbimortalidad, es fundamental y prioritario unificar criterios para su diagnóstico y manejo debido que existe gran diversidad de los mismos y lo fundamental es lograr su unificación de acuerdo a la evidencia más actual.⁽⁴⁾

Los trastornos hipertensivos del embarazo representan la complicación más común en el embarazo, afectando aproximadamente el 15% de los embarazos y representan casi el 18% de todas las muertes maternas en el mundo, con un estimado de 62 000 a 77 000 muertes por cada año.^(12,14,15) Constituyen una de las principales causas de mortalidad materna y perinatal en todo el mundo.⁽¹⁶⁾

En Ecuador, la preeclampsia y eclampsia constituyen la principal causa de muerte materna, y representan aproximadamente el 27.53 % de todas sus causas.⁽¹⁷⁾

La preeclampsia puede presentarse entre 2 y 8 % de todos los embarazos a nivel mundial.⁽¹⁸⁾ En América Latina y el Caribe, los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26% de las muertes maternas, mientras que en África y Asia contribuyen al 9% de las muertes. Si bien la mortalidad materna es mucho menor en los países de ingresos altos que en los países en desarrollo, el 16% de las muertes maternas se pueden atribuir a trastornos hipertensivos.^(14,18)

Los signos y síntomas de la preeclampsia que se pueden presentar incluyen plaquetopenia, insuficiencia renal, disfunción hepática, edema agudo de pulmón, alteraciones del sistema nervioso central, epigastalgia o hipocondralgia derecha. Las posibles complicaciones maternas incluyen convulsiones, accidente cerebro vascular, síndrome de HELLP, desprendimiento normoplacentario, edema agudo de pulmón, insuficiencia renal aguda, coagulación intravascular diseminada, falla hepática, compromiso del bienestar fetal e inclusive muerte fetal intrauterina o muerte materna.⁽⁴⁾ La afectación fetal o neonatal es el resultado de la insuficiencia placentaria y del probable parto prematuro que se tendría que realizar por gravedad materna para disminuir su morbimortalidad.⁽⁹⁾

La presencia de factores de riesgo clínico y de patologías maternas preexistentes aumentan la probabilidad que la gestante presente preeclampsia, dentro de las principales tenemos la hipertensión arterial crónica, la insuficiencia renal, enfermedades autoinmunes como el lupus eritematoso, trombofilias, síndrome de anticuerpos antifosfolípidicos, la obesidad, la resistencia a la insulina, diabetes y antecedentes de preeclampsia o cualquier trastorno hipertensivo en un embarazo anterior, sobre todo si se produjo antes de las 34 semanas de gestación.⁽¹⁰⁾

Las características clínicas de la preeclampsia se pueden presentar con hipertensión arterial asociado a proteinuria con o sin afectación de órganos diana, y en ausencia de proteinuria con hipertensión asociada a uno de los siguientes: plaquetas inferiores a 100.000 microlitros (μ L), creatinina sérica superior a 1,1 miligramos/dL o el doble de la concentración normal,

enzimas hepáticas elevadas al doble de la concentración normal, edema agudo de pulmón, o trastornos visuales o cerebrales (afectación del sistema nervioso central),^(16,19,20) y se ha incluido actualmente a los signos para el diagnóstico de preeclampsia sin proteinuria el dolor epigástrico o la hipocondralgia derecha.⁽¹⁶⁾ Las cuales se deben a necrosis parenquimatosa periportal y focal, edema de células hepáticas, o distensión de la cápsula de Glisson, o una combinación de ellas.⁽¹⁶⁾

Actualmente se ha evidenciado que la preeclampsia puede tener algún componente genético.⁽¹⁶⁾

En revisiones sistemáticas y metanálisis se han relacionado a la preeclampsia o cualquier cuadro hipertensivo del embarazo con un mayor riesgo en el futuro en esa mujer de enfermedad cardiovascular (hipertensión, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva), accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y mortalidad cardiovascular.⁽¹⁶⁾

Y si esta patología se presentó con signos de gravedad de inicio más temprano, su riesgo es mucho mayor.⁽²⁾

Los hijos de madres que presentaron preeclampsia tienen mayor riesgo en el futuro de desarrollar problemas cardiovasculares desde una edad más temprana.⁽⁴⁾

Clasificación y diagnóstico

La preeclampsia se clasifica en preeclampsia sin signos de gravedad y preeclampsia con signos de gravedad.⁽⁴⁾

La preeclampsia sin signos de gravedad se caracteriza por hipertensión sistólica igual o mayor de 140 mm Hg, y/o hipertensión diastólica igual o mayor de 90 mm Hg, tomados en una segunda ocasión con una diferencia de por lo menos 15 minutos, asociada a proteinuria y sin afectación de órgano blanco.⁽²¹⁾

La preeclampsia con signos de gravedad se caracteriza por hipertensión sistólica igual o mayor de 160 mm Hg, y/o hipertensión diastólica igual o mayor de 110 mm Hg, tomados en una segunda ocasión con una diferencia de por lo menos 15 minutos,⁽²¹⁾ asociada a proteinuria, o puede diagnosticarse también con una hipertensión de cualquier grado, con o sin proteinuria, pero con afectación de órgano blanco.⁽²²⁾

La proteinuria es una de las características que nos ayuda al diagnóstico de preeclampsia. Sin embargo la gravedad de la proteinuria no se asocia directamente con resultados maternos y neonatales adversos, además, la proteinuria grave mayor de 5 g en 24 horas ya no se considera una característica diagnóstica de la preeclampsia con signos de gravedad.⁽²³⁾

La proteinuria sugestiva de preeclampsia es aquella que tiene un valor igual o mayor de 300 mg en orina de 24 horas, o una relación proteinuria/creatinuria en muestra aislada de orina al azar igual o mayor de 30 miligramos sobre milimoles (mg/mmol) o igual o mayor de 0.26 mg proteinuria/mg de creatinuria o proteinuria al azar con tira reactiva igual o mayor de 1+.^(4,24)

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia eliminó la proteinuria como un criterio para el diagnóstico de preeclampsia con signos de gravedad. También eliminó la proteinuria mayor de 5 gramos/24 horas y la restricción del crecimiento intrauterino y la oliguria como posibles características de la enfermedad grave.^(19,25)

El síndrome de HELLP se caracteriza por *hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetopenia*.^(26,27) Representa una complicación grave de la preeclampsia. Aproximadamente del 15 a 20 por ciento de los pacientes con síndrome de HELLP no tienen hipertensión o proteinuria, por lo que puede tratarse de un trastorno separado de la preeclampsia.⁽²⁸⁾ Tanto la preeclampsia con signos de gravedad y síndrome de HELLP pueden estar asociados con disfunción hepáticas grave, incluyendo infarto, hemorragia y rotura hepática.⁽²⁶⁾

La evidencia ha demostrado que el uso de cefalea como criterio de diagnóstico para la preeclampsia con signos de gravedad no es confiable y no es específica.⁽¹⁶⁾ Por lo tanto, se requiere un enfoque diagnóstico más exhaustivo cuando faltan otros signos y síntomas que corroboren el diagnóstico de preeclampsia con signos de gravedad.⁽¹⁶⁾

La cefalea de inicio reciente que no responde al paracetamol y que no se explica por diagnósticos alternativos es muy probable que sea un síntoma de preeclampsia con signos de gravedad.⁽¹⁶⁾

Manejo

La preeclampsia con signos de gravedad generalmente se considera una indicación para terminación del embarazo. Dicha terminación disminuye el riesgo de desarrollar complicaciones maternas y/o fetales graves.⁽⁵⁾

Cuando se presenta preeclampsia sin signos de gravedad se recomiendan el parto a partir de las 37 semanas de gestación.⁽¹⁾ La preeclampsia, la eclampsia y el síndrome de HELLP, por si mismas no son indicación de cesárea y si existe una buena pelvis, un bienestar fetal adecuado y condiciones obstétricas favorables se podría intentar un parto por vía vaginal.⁽¹⁾

Independientemente de la edad gestacional, si existe hipertensión severa es decir PAS igual o mayor de 160 mm Hg y/o PAD igual o mayor de 110 mm Hg que no se puede controlar, disfunción grave del órgano blanco de la madre o pruebas que determinen afectación del bienestar fetal se recomienda terminación del embarazo.⁽¹⁾

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia recomienda que si una gestante presenta preeclampsia sin signos de gravedad, se puede realizar un manejo expectante ambulatorio siempre que la paciente esté bien informada y se realice un seguimiento secuencial, monitoreos frecuentes maternos y fetales, incluida la presión arterial, ecografía y estudios de laboratorio (recuento de plaquetas, creatinina sérica, enzimas hepáticas).⁽¹⁾

En los pacientes que presenten preeclampsia no se recomienda reposo estricto en cama ya que no hay evidencia de que mejore el resultado del embarazo o retrase la progresión de la enfermedad. Además, el reposo estricto en cama en mujeres embarazadas se ha asociado con un mayor riesgo de tromboembolismo venoso.⁽¹⁾

Las mujeres con hipertensión gestacional con presión arterial grave (una presión arterial sistólica igual o mayor de 160 mm Hg. y/o presión arterial diastólica igual o mayor de 110 mmHg.) deben ser manejadas como si se tratara de preeclampsia con signos de gravedad,⁽¹⁶⁾ y deben recibir sulfato de magnesio y demás protocolos que se utilizan en este tipo de pacientes.^(13,29)

En casos de embarazos pretérmino con preeclampsia sin signos de gravedad, se puede realizar un manejo conservador porque puede mejorar los resultados perinatales, pero se recomienda realizar un frecuente monitoreo del estado materno-fetal.⁽⁴⁾

En embarazos entre las 24 y 34 semanas con 6 días que presenten preeclampsia, se recomienda la administración de glucocorticoides para maduración pulmonar fetal.⁽⁴⁾ La dosis de corticoide recomendado es Betametasona 12 mg intramuscular cada 24 horas por 2 dosis o Dexametasona 6 mg intramuscular cada 12 horas por 4 dosis.^(30,31)

Si es muy probable que el nacimiento de un feto se produzca entre las 24 y 34 semanas con 6 días en menos de 24 horas, se puede aplicar Betametasona o Dexametasona 12 mg intramuscular cada 12 horas por 2 dosis.^(4,32)

Los corticoides administrados para maduración pulmonar, disminuyen la morbimortalidad neonatal. Además, ha demostrado reducir el síndrome de membrana hialina del recién nacido,⁽⁴⁾ enterocolitis necrotizante y hemorragia intraventricular.⁽³⁰⁾

La administración de betametasona o dexametasona pueden considerarse en mujeres con embarazos entre 34 y 36 semanas con 6 días de gestación que están en riesgo de parto prematuro dentro de los próximos de 7 días, y que no hayan recibido un curso previo de corticosteroides prenatales.^(30,33,34)

Un curso de repetición único de corticosteroides prenatales se debe considerar en las mujeres que tienen menos de 34 semanas de gestación que están en riesgo de parto prematuro dentro de los próximos de 7 días, y cuyo curso de corticosteroides prenatales se administró hace más de 14 días anteriores.⁽³⁰⁾ Un curso de corticosteroides de rescate podrían administrarse luego de 7 días después del ciclo previo recibido, si está indicado por un nuevo evento de amenaza de parto prematuro.⁽³⁰⁾

Una emergencia hipertensiva se considera cuando la presión arterial sistólica es igual o mayor de 160 mmHg. y/o la presión arterial diastólica igual o mayor de 110 mmHg. En este caso es necesario utilizar antihipertensivos para disminuir el riesgo de complicaciones cerebrovasculares y cardiovasculares como: encefalopatía, hemorragia cerebral, insuficiencia cardíaca congestiva y muerte fetal como materna.^(4,35)

En los casos de crisis hipertensiva se debe utilizar antihipertensivos como la nifedipina de acción rápida y el labetalol intravenoso que son los medicamentos de primera línea y seguros para el manejo de este tipo de pacientes durante el embarazo. La evidencia demuestra que la nifedipina es más rápida para controlar la hipertensión y es más efectiva que el labetalol.^(4,36)

La nifedipina oral y labetalol intravenoso son igual de eficaces y presentan menores efectos adversos con relación con otros antihipertensivos.⁽⁴⁾ Otro antihipertensivos que se utiliza para

la emergencia hipertensiva es la hidralazina, la misma que ha demostrado ser más eficaz para disminuir la persistencia de hipertensión severa, que el labetalol. Sin embargo, la hidralazina no supera la acción de la nifedipina.⁽⁴⁾

En emergencia hipertensiva se administra la nifedipina 10 mg vía oral cada 20 o 30 minutos dosis respuesta, la dosis máxima es de 60 mg y luego se puede continuar de 10 a 20 mg cada 6 horas con una dosis máxima de 120 mg en 24 horas.⁽⁴⁾ El labetalol se inicia con dosis de 20 mg por vía intravenosa durante 2 minutos seguidos a intervalos de 10 minutos por dosis de 20 a 80 mg hasta una dosis total acumulada máxima de 300 mg.⁽⁴⁾ La hidralazina se inicia con una dosis de 5 mg intravenoso en bolo, si no existe mejoría de la hipertensión se puede utilizar otra dosis de 5 a 10 mg cada 20 a 30 minutos en bolos, o 0.5 a 10 mg hora por vía intravenosa, la dosis máxima a utilizar es de 20 mg vía intravenosa o 30 mg por vía intramuscular.⁽⁴⁾

Una de las complicaciones de la preeclampsia es la presencia de convulsiones, el medicamento de primera elección como preventivo de las mismas en la preeclampsia – eclampsia y en hipertensión gestacional grave es el sulfato de magnesio.^(1,4,16) Por lo tanto, se recomienda utilizar el sulfato de magnesio en estas patologías como fármaco de primera línea como preventivo de convulsiones.^(5,12,16,37,38)

El mecanismo de acción del sulfato de magnesio probablemente es central. Eleva el umbral convulsivo por su acción en el receptor N-Metil D-Aspartato (NMDA), estabilizando la membrana por su acción como bloqueador de los canales de calcio en el sistema nervioso central, además disminuye, la liberación de acetilcolina en las terminales nerviosas motoras. Promueve la vasodilatación de vasos cerebrales dependiente de calcio, lo que reduce el barotrauma cerebral.^(4,5)

Por lo expuesto, para todas las mujeres con preeclampsia, eclampsia e hipertensión gestacional grave se recomienda la utilización de sulfato de magnesio como preventivo de convulsiones.^(4,16) Se debe también utilizar en estos casos durante el parto, transcesárea y posparto;^(4,39) y mantener hasta 24 horas posparto, pos cesárea o 24 horas después de la última convulsión.⁽⁴⁾

La dosis del sulfato de magnesio en preeclampsia es de 4 g intravenoso en 20 minutos como dosis de impregnación, seguido de 1 g/hora en venoclisis continua como dosis de mantenimiento.⁽⁴⁾ Se recomienda la siguiente dilución para su protocolización: impregnación: preparar una solución de 20 mL de sulfato de magnesio al 20 % (4 g), más 80 mL de solución isotónica, y pasar a 300 ml/hora en bomba de infusión o 100 gotas/minuto con equipo de venoclisis en 20 minutos (4 g en 20 minutos).

El mantenimiento: colocar 50 mL de sulfato de magnesio al 20 % (10 g), más 450 mL de solución isotónica, esta preparación se debe pasar a 50 mL/hora en bomba de infusión o 17 gotas /minuto con equipo de venoclisis (1 g/hora).^(4,40)

Para pacientes con eclampsia la dosis del sulfato de magnesio es de 6 g intravenoso en 20 minutos como dosis de impregnación, seguido de 2 g/hora en venoclisis continua como dosis de mantenimiento.⁽⁴⁾ Se puede utilizar la siguiente dilución para su protocolización: impregnación: preparar una solución de 30 mL de sulfato de magnesio al 20 % (6 g), más 70 mL de solución

isotónica, y pasar a 300 ml/ hora en bomba de infusión o 100 gotas/minuto con equipo de venoclisis en 20 minutos (6 g en 20 minutos). El mantenimiento: colocar 100 mL de sulfato de magnesio al 20 % (20 g), más 400 mL de solución isotónica, y pasar a 50 mL/hora en bomba de infusión o 17 gotas /minuto con equipo de venoclisis (2 g/hora).^(4,40)

El rango terapéutico de los niveles de sulfato de magnesio en sangre fluctúa entre de 4 a 7 meq/L (4.8 a 8.4 mg/dL),⁽¹⁾ en mujeres con buena función renal la toxicidad por magnesio es poco frecuente. La toxicidad está relacionada directamente con dichos niveles. Puede presentar pérdida de los reflejos tendinosos profundos con valores entre 7 y 10 mEq / L (8,5 a 12 mg/dL), parálisis respiratoria entre 10 y 13 mEq/L (12 a 16 mg/dL), alteración de la conducción cardíaca con valores mayores de 15 mEq/L (mayores de 18 mg/dL), y el paro cardíaco puede presentarse con valores mayores de 25 mEq/L (mayor de 30 mg/dL).⁽¹⁾

Si existen signos clínicos de toxicidad, la dosis de mantenimiento debe suspenderse, y realizarse la cuantificación del nivel de magnesio en sangre. Con valores mayores de 8 mEq / L (9.6 mg/dL), se debe determinar los niveles de magnesio cada dos horas. La infusión se puede reiniciar con una dosis más baja cuando el nivel sérico es menor de 7 mEq / L (8.4 mg/dL).⁽¹⁾

La dosis de mantenimiento del sulfato de magnesio solo se debe administrar si existe reflejo rotuliano presente (la primera manifestación de hipermagnesemia sintomática es la pérdida de los reflejos), la frecuencia respiratoria igual o mayor de 12 respiraciones por minuto y diuresis por lo menos de 100 ml durante cuatro horas.⁽¹⁾

La dosis de mantenimiento debe ajustarse en mujeres con insuficiencia renal. Debe mantenerse a 1 g / hora si la creatinina sérica es mayor de 1.2 y menor de 2.5 mg/dL y no se debe administrarse la dosis de mantenimiento si la creatinina sérica es igual o mayor de 2.5 mg/dL.⁽¹⁾

Si se presentan convulsiones recurrentes a pesar de estar utilizando el sulfato de magnesio debe administrarse un bolo adicional de 2 g en 20 minutos y un incremento de la infusión de mantenimiento a 2 g o 3 g/hora, pero debe realizarse un monitoreo clínico frecuente para detectar signos de intoxicación por magnesio. Estos signos pueden ser la pérdida de los reflejos tendinosos profundos, frecuencia respiratoria menor de 12 respiraciones por minuto, y diuresis menor de 100 ml durante 4 horas previas.^(1,4)

No se debe administrar más de 8 g del sulfato de magnesio en total como dosis de impregnación, incluidos los bolos adicionales en caso de persistencia de convulsiones.⁽⁴⁾ Si dos de estos bolos no controlan las convulsiones deben considerarse otros fármacos como el diazepam 5 a 10 mg intravenoso cada 5 a 10 minutos a una velocidad igual o menor de 5 mg/min y la dosis máxima de 30 mg, o midazolam 1 a 2 mg intravenoso en bolo a una velocidad de 2 mg/minuto. Se pueden administrar bolos adicionales cada 5 minutos hasta que cedan las convulsiones (dosis máximo de 7.5 mg).⁽⁴⁾

Se debe evaluar clínicamente cada una a dos horas los signos clínicos de toxicidad por magnesio, y realizar la determinación sérica de magnesio cada seis horas como complemento de la evaluación clínica.⁽¹⁾ El antídoto en casos de signos de intoxicación por sulfato de magnesio es el gluconato de calcio. En caso de compromiso cardiorrespiratorio, se administra gluconato de

calcio 1 g intravenoso durante 2 a 5 minutos de una solución al 10 %.⁽¹⁾ En caso de paro cardíaco o toxicidad cardíaca grave se administra gluconato de calcio de 1.5 a 3 g por vía intravenosa durante 2 a 5 minutos de una solución al 10 %. Se debe además administrar concomitante furosemida por vía intravenosa porque acelera la excreción urinaria de magnesio.⁽¹⁾

Contraindicaciones: las pacientes que presenten miastenia grave, no deben recibir sulfato de magnesio porque pueden precipitar una crisis miastémica. En ese caso se debe utilizar otros fármacos anticonvulsivos alternativos.⁽⁵⁾

La alternativa en caso de contraindicación para el uso del sulfato de magnesio es la fenitoina que se puede utilizar a una dosis de 15 a 20 mg/kg de peso, a no más de 50 mg/minutos como dosis de impregnación. Si persistirían las convulsiones a pesar de la dosis administrada, se puede indicar luego de 20 minutos de la dosis inicial una dosis adicional de carga a razón de 10 mg/kg vía intravenosa. La dosis de mantenimiento se debe iniciar a las 12 horas de la dosis inicial de carga, y se administra 100 mg intravenoso cada 6 a 8 horas, a no más de 50 miligramos por minuto (mg/min).⁽⁴⁾

La administración de líquidos debe controlarse estrechamente para evitar el riesgo de un edema agudo de pulmón. Se puede utilizar una dosis de una infusión isotónica a razón de 1 ml/Kg/hora, o hasta 80 ml/hora. Si se presenta oliguria se puede administrar un bolo de líquidos isotónicos de 300 ml y si persiste su oliguria o anuria sugiere que existe una insuficiencia renal y esto debe ponernos en alerta para reducir el riesgo de un edema pulmonar iatrogénico.⁽¹⁾

Por lo expuesto se considera que la preeclampsia, eclampsia son complicaciones graves que puede presentarse durante el embarazo, su diagnóstico oportuno y su manejo eficiente puede disminuir la morbilidad materna, perinatal y neonatal que puede presentarse.

CONCLUSIONES

Uno de los objetivos del milenio es la disminución de muerte materna, y siendo la preeclampsia, y la eclampsia sus primeras causas de muerte materna en el país y una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial, es fundamental el su conocimiento apropiado de estas patologías y sobre todo lo relacionado con el diagnóstico y el manejo actualizado y oportuno en base a la evidencia científica más actualizada lo cual ayudará a disminuir la morbilidad materna – perinatal y todas las complicaciones que pueden presentarse.

La preeclampsia se caracteriza por la aparición de un cuadro hipertensivo en el embarazo asociado a proteinuria, o hipertensión más afectación de un órgano blanco, a partir de la segunda mitad del embarazo, parto o puerperio. Las complicaciones que pueden presentarse por esta patología son convulsiones, accidente cerebro vascular, síndrome de HELLP, desprendimiento normoplacentario, edema agudo de pulmón, insuficiencia renal aguda, compromiso del bienestar fetal e inclusive muerte fetal intrauterina o muerte materna. Por lo tanto, es fundamental que todas las instituciones de salud que atienden mujeres gestantes tengan un protocolo actualizado y en base a la evidencia científica más actualizada sobre el diagnóstico y manejo de esta patología; y la clave es reconocer esta patología, y utilizar esta protocolización que ayudaría al cumplimiento adecuado de su tratamiento para disminuir la morbilidad materno perinatal.

Además, los establecimientos de salud y el personal médico que atiende a gestantes deben adoptar políticas, protocolos y directrices para hacer frente a complicación materna.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existen.

Declaración de contribución:

Todos los integrantes participaron en la recolección de la información científica actualizada; así como, en la elaboración y organización del documento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Norwitz E. Preeclampsia: Management and prognosis [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Dic 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-management-and-prognosis?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2.
2. August P, Sibai B. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
3. Norwitz ER. Preeclampsia: Management and prognosis [Internet]. UpToDate. 2019 [actualizado Abr 2019; citado 6 May 2019]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-management-and-prognosis/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2.
4. Rojas L, Cruz B, Bonilla G, Criollo A, Nina W, Jijón A, et al. Trastornos hipertensivos del embarazo. Guía de Práctica Clínica (GPC). Segunda edición [Internet]. Quito: Dirección Nacional de Normatización. Ministerio de Salud Pública del Ecuador; 2016 [citado 2018 Sep 24]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf.
5. Norwitz E. Preeclampsia: Management and prognosis [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Agost 2018; citado 23 Sep 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-management-and-prognosis?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2.
6. Norwitz E. Early pregnancy prediction of preeclampsia [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Jun 2018; citado 9 Jul 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/early-pregnancy-prediction-of-preeclampsia/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&display_rank=6.
7. Norwitz ER, Funai E. Expectant management of preeclampsia with severe features. [Internet]. UpToDate. 2015. [actualizado Dic 2015; citado 25 Jun 2016]. Disponible en: http://www.uptodate.com/contents/expectant-management-of-preeclampsia-with-severe-features?source=search_result&search=preeclampsia&selectedTitle=5~150.

8. Augus P, Sibai B. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Jun 2018; citado 9 Jul 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
9. Karumanchi SA, Lim K-H, August P. Preeclampsia: Pathogenesis [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Jun 2018; citado 9 Jul 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-pathogenesis/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=5~150&usage_type=default&display_rank=5.
10. August P. Preeclampsia: Prevention. [Internet]. UpToDate. 2016 [actualizado Jun 2016; citado 10 Agosto 2016]; Disponible en: http://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-prevention?source=search_result&search=preeclampsia&selectedTitle=4~150.
11. August P, Sibai B. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis. [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Jun 2018; citado 15 Agosto 2018]; Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
12. Calzada E, Méndez M, Ríos B, Romero J, Sepulveda V, Tenorio R, et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención. Evidencias y Recomendaciones [Internet]. México: Secretaría de Salud, CENETEC; 2017 [citado 19 Ene 2019]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/S-020-08/ER.pdf>.
13. August P, Sibai B. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis [Internet]. UpToDate. 2019 [actualizado Abr 2019; citado 6 May 2019]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
14. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PFA. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2006 Apr [citado 2016 Aug 22]; 367(9516): 1066–1074. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16581405>.
15. Sibai BM. Prevention of preeclampsia: a big disappointment. *Ovid*. 1998 Nov; 179(5): 1275–1278.
16. Gestational Hypertension and Preeclampsia ACOG PRACTICE BULLETIN. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists [Internet]. The American College of Obstetricians and Gynecologist. 2019 [citado 2018 Dec 22]. Disponible en: <https://www.acog.org/-/media/Practice-Bulletins/Committee-on-Practice-Bulletins---Obstetrics/pb202.pdf?dmc=1&ts=20181223T0145434625>.
17. Usiña J, Carrera S. Anuario Nacimientos y Defunciones 2013. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2014.
18. Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. *Lancet* [Internet]. 2010 Aug [citado 2019 May 13]; 376(9741): 631–644. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20598363>.

19. Roberts J, August P, Bakris G, Barton J, Bernstein I, Druzin M. Hypertension in pregnancy [Internet]. The American College of Obstetricians and Gynecologists; 2013. Disponible en: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Task-Force-and-Work-Group-Reports/Hypertension-in-Pregnancy>.
20. August P, Sibai B. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis. [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Abr 2019; citado 5 May 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis/print?source=search_result&search=preeclampsia&selectedTitle=1~150.
21. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P. Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Executive Summary. J Obstet Gynaecology Canada [Internet]. 2014 [citado 17 Ene 2019]; 36(5): 416–38. Disponible en: <https://sogc.org/wp-content/uploads/2014/05/gui307CPG1405Erev.pdf>.
22. Roberts J, August P, Bakris G, Barton J, Bernstein I, Druzin M, et al. Hypertension in Pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists. Executive Summary. 2013; 122(5): 1122–1131.
23. Thadhani R, Maynard SE. Proteinuria in pregnancy: Evaluation and management [Internet]. UpToDate. 2019 [actualizado Ener 2019; citado 6 May 2019]. p. 1–14. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-management-and-prognosis/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2.
24. Thadhani R, Maynard S. Proteinuria in pregnancy: Evaluation and management [Internet]. Uptodate. 2016 [actualizado Nov 2015; citado 11 Ener 2017]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/proteinuria-in-pregnancy-evaluation-and-management?source=search_result&search=preeclampsia&selectedTitle=9~150.
25. August P, Sibai B. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis [Internet]. UpToDate. 2016 [actualizado Ener 2016; citado 11 Ener 2017]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis?source=search_result&search=preeclampsia&selectedTitle=1~150.
26. Sibai B. HELLP syndrome [Internet]. Uptodate. 2016 [actualizado May 2016; citado 11 Ener 2017]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/hellp-syndrome?source=search_result&search=preeclampsia&selectedTitle=13~150.
27. Barry C, Rachel F, Pauline G, Hawdon J, Malhortra S, Milne F, et al. Hypertension in pregnancy : the management of hypertensive disorders during pregnancy the management of hypertensive disorders. NICE Clin Guideline [Internet]; 2011. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13098/50418/50418.pdf>.
28. Sibai B. HELLP syndrome. [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Febr 2018; citado 9 Jul 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/hellp-syndrome/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=10~150&usage_type=default&display_rank=10.
29. Magloire L, Funai E. Gestational hypertension [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado May 2018; citado 9 Jul 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/gestational-hypertension/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=9~150&usage_type=default&display_rank=9.

30. Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation. ACOG COMMITTEE OPINION. Committee on Obstetric Practice. Am Coll Obstet Gynecol [Internet]. 2017; 102–109. Disponible en: <https://www.acog.org/-/media/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/co713.pdf?dmc=1&ts=20190508T1821598204>.
31. Cobo T, Ferrero S, Palacio M. PROTOCOLO : Amenaza de Parto Pretérmino. Barcelona: Hosp Clin Barcelona; 2016:1–12.
32. Guía de intervenciones basada en evidencias que reducen morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal [Internet]. Managua: Ministerio de Salud; 2014. Disponible en: [313793637_Guia_de_intervenciones_basadas_en_evidencia_que_reducen_morbilidad_y_mortalidad_perinatal_y_neonatal](https://www.minsal.gub.ve/web/guest/313793637_Guia_de_intervenciones_basadas_en_evidencia_que_reducen_morbilidad_y_mortalidad_perinatal_y_neonatal).
33. Medically Indicated Late-Preterm and Early-Term Deliveries. ACOG Committee Opinion. Committee on Obstetric Practice Society for Maternal-Fetal Medicine [Internet]. 2019 [citado 2019 May 4]. Disponible en: <https://www.acog.org/-/media/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/co764.pdf?dmc=1&ts=20190504T1146204819>.
34. USAID. Programa de prevención , detección y manejo de la preeclampsia / eclampsia [Internet]. New York: USAID; 2011. Disponible en: https://www.k4health.org/sites/default/files/PEE_Tech_brief_v2_SPA.pdf
35. OMS. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia [Internet]. Vol. 53, New York: Organización Mundial de la Salud; 2014: Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/138405/1/9789243548333_spa.pdf.
36. Shekhar S, Sharma C, Thakur S, Verma S. Oral nifedipine or intravenous labetalol for hypertensive emergency in pregnancy: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol. 2013 Nov; 122(5): 1057–1063.
37. Norwitz E. Eclampsia. [Internet]. UpToDate. 2018 [actualizado Dic 2017; citado 5 May 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/eclampsia/print?source=search_result&search=preeclampsia&selectedTitle=19~150.
38. Chávez E, Díaz M, Miranda A, Bautista B, Ríos B. Detección, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades Hipertensivas del embarazo. Guía de Evidencias y Recomendaciones. Guía de Práctica Clínica [Internet]. México: IMSS Unidad de atención médica; 2017. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/058GER.pdf>.
39. Hawkins J, McQuaid-Hanson E. Anesthesia for the patient with preeclampsia [Internet]. UpToDate. [actualizado Dic 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/anesthesia-for-the-patient-with-preeclampsia/print?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=8~150&usage_type=default&display_rank=8.
40. Calle J, Ríos P, Yuen Chon V, Rojas L, Rivadeneira J, Pareja C. Score MAMÁ y claves obstétricas. Protocolo. Primera Ed. Quito: Gerencia Institucional de Implementación de Disminución Mortalidad Materna. Ministerio de Salud Pública del Ecuador; 2017.

Recibido: 13 de mayo de 2019

Aprobado: 21 de junio de 2019