



## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA PREECLAMPSIA-ECLAMPSIA

Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia

Fecha de búsqueda de información: marzo 2009

Fecha de elaboración: septiembre 2009

Fecha de actualización: junio 2012

Institución responsable: Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia.

### COORDINADOR DEL GRUPO

DRA. MARÍA TERESA LEIS MÁRQUEZ

Especialista en Ginecología y Obstetricia y Medicina Materno Fetal. Certificada por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia. Jefa de la Clínica de Medicina Materno Fetal del Hospital Ángeles Lomas. Coordinadora del Comité para la elaboración de las Guías de Práctica Clínica del Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia, periodo 2008-2010. Miembro de la Junta de Gobierno y del Comité de Exámenes del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia. Vicepresidenta para América del Norte de la Sociedad Iberoamericana de Diagnóstico y Tratamiento Prenatal.

### AUTORES

DRA. MARÍA TERESA LEIS MÁRQUEZ

DR. MARIO ROBERTO RODRÍGUEZ BOSCH

Especialista en Ginecología y Obstetricia y Perinatología. Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia como especialista en Ginecología y Obstetricia y Medicina Materno Fetal. Médico adscrito al Departamento de Obstetricia, Instituto Nacional de Perinatología. Miembro del Comité de Exámenes del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

DR. MAYNOR ALFONSO GARCÍA LÓPEZ

Especialista en Ginecología y Obstetricia y Medicina Materno Fetal. Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia en ambas especialidades.

### REVISOR INTERNO

DR. HÉCTOR A. BAPTISTA GONZÁLEZ

Médico especialista en Pediatría Médica. Hematólogo certificado. Maestría en Investigación Clínica. Doctorado en Ciencias Químico-biológicas. Coordinador del Departamento de Hematología Perinatal e

*Investigador titular, Instituto Nacional de Perinatología. Director de Medicina Transfusional y Banco de Sangre, Fundación Médica Sur.*

### **REVISORES EXTERNOS**

**DR. MIGUEL AMBAS ARGÜELLES**

*Especialista en Ginecología y Obstetricia. Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia. Miembro del cuerpo médico del Hospital Ángeles México. Miembro de la Junta de Gobierno del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.*

**DR. ALEJANDRO PLIEGO**

*Especialista en Ginecología y Obstetricia. Especialista en Medicina Materno Fetal, Hospital Militar. Certificado por el Consejo Mexicano en ambas especialidades.*

### **CONFLICTO DE INTERESES**

Ninguno declarado. El financiamiento de esta Guía de Práctica Clínica lo hizo en su totalidad el COMEGO y con el apoyo de los autores participantes.

## ÍNDICE

Resumen estructurado	S464
Resumen de las recomendaciones	S464
Introducción	S468
Objetivos de la guía	S470
Alcance de la guía	S471
Material y métodos	S472
Resultados	S476
Anexo	S517
Referencias	S524

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Introducción:** la preeclampsia es un síndrome multisistémico de etiología desconocida que forma parte de un espectro de trastornos hipertensivos del embarazo, que constituyen la primera causa de muerte materna en México y en la mayor parte de los países latinoamericanos.

En el mundo, la preeclampsia complica alrededor de 10% de los embarazos de mujeres de los países en desarrollo, y una cifra ligeramente menor en los países industrializados. Cuando no se diagnostica oportunamente, o no se atiende en forma apropiada, puede evolucionar hacia las formas más graves y a complicaciones, como el síndrome de HELLP y la eclampsia, lo que aumenta la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.

**Objetivo:** esta guía tiene como propósito servir de herramienta de apoyo en la toma de decisiones ante la embarazada en riesgo o con diagnóstico de preeclampsia-eclampsia a los médicos que tienen la responsabilidad del cuidado y la atención de las mujeres embarazadas. Incluye la detección de riesgo, la prevención primaria, el diagnóstico y el tratamiento farmacológico y no farmacológico.

**Material y métodos:** búsqueda sistemática de la evidencia científica más relevante sobre el tema en bases de datos electrónicas, a través de la palabra clave (MeSH) en PubMed Medline. La estrategia se enfocó a la localización de guías de práctica clínica (GPC) y revisiones sistemáticas (RS) o metanálisis (MA) como fuentes secundarias de información.

Los documentos en los que se basó la guía se seleccionaron de acuerdo con los criterios de inclusión pre establecidos.

**Resultados:** la forma de presentación clínica de la preeclampsia puede ser muy variada en términos de grado de severidad y de repercusión materno-fetal. Si bien el espectro clínico es de leve a severo, en la mayoría de los casos la evolución de una forma a otra es lenta, e incluso puede no ocurrir y permanecer como preeclampsia leve.

**Conclusiones:** la manifestación clásica de la preeclampsia consiste en un cuadro de hipertensión gestacional, asociada con proteinuria significativa después de la semana 20 de embarazo en una paciente previamente normotensa. Cuando el embarazo cursa entre las 28 y 34 semanas, el manejo conservador puede reducir las complicaciones propias de la prematuridad.

## RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

### Terminología y definiciones

1. Abandonar los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica en la definición de hipertensión gestacional.  
*(Grado de recomendación B)*
2. Abandonar el edema como uno de los signos cardinales de la enfermedad.  
*(Grado de recomendación D)*
3. Considerar como criterio para definir a la hipertensión gestacional la presión arterial diastólica mayor de 80 mmHg persistente (al menos otro registro a 4-6 horas del primero).  
*(Grado de recomendación B)*
4. Para definir proteinuria, tomar el punto de corte en la tira reactiva  $\geq 2+$ ; para proteinuria significativa tomar  $\geq 300 \text{ mg/L}$  en orina de 24 horas.  
*(Grado de recomendación C)*

### Detección de la población en riesgo

5. En la primera consulta de todas las embarazadas debe realizarse la historia clínica y el examen físico para investigar factores de riesgo conocidos para la aparición subsecuente de preeclampsia.  
*(Grado de recomendación B)*
6. No se recomienda la indicación rutinaria de una o varias pruebas en forma independiente para predecir preeclampsia.  
*(Grado de recomendación B)*
7. No hay bases sólidas para recomendar el Doppler en la arteria uterina y el ácido úrico en suero materno como pruebas predictivas en pacientes no seleccionadas.  
*(Grado de recomendación B)*

### Referencia a los niveles de atención según la clasificación de riesgo

8. Referencia inmediata al tercer nivel, de preferencia antes de la semana 20, de las pacientes con alto riesgo por condiciones médicas preexistentes, preeclampsia previa, y 2 o más factores de riesgo.  
*(Grado de recomendación B/D)*

**9.** Referencia inmediata a un especialista en ginecoobstetricia, o al segundo nivel al resto de las pacientes de alto riesgo.  
*(Grado de recomendación C/D)*

**10.** Atención en un primer nivel de las pacientes primigrávidas y sin factores de riesgo para preeclampsia (bajo riesgo).  
*(Grado de recomendación D)*

#### **Medidas preventivas en la población de alto riesgo**

**11.** Existen bases para administrar bajas dosis de aspirina a pacientes con alto riesgo de preeclampsia, y suplemento de calcio cuando éste sea bajo en la dieta.  
*(Grado de recomendación A)*

**12.** No utilizar tratamientos preventivos en los que los beneficios no han sido probados o pueden ser dañinos (antioxidantes, antihipertensivos).  
*(Grado de recomendación B)*

#### **Plan de acción común en la consulta prenatal para el diagnóstico temprano de preeclampsia (primer y segundo nivel)**

**13.** Promover la asistencia al control prenatal en todas las mujeres embarazadas para la detección temprana de preeclampsia.  
*(Grado de recomendación B/C)*

**14.** En la consulta prenatal, la vigilancia de las pacientes con riesgo, incluidas las primigrávidas, debe ser al menos cada tres semanas, entre las 24 y 32 semanas.  
*(Grados de recomendación B/D)*

**15.** Promover el adiestramiento previo del personal que realiza la toma de la presión arterial, para asegurar el apego a la técnica correcta y valorar periódicamente la variabilidad interobservador.  
*(Grado de recomendación C)*

**16.** Seleccionar, de preferencia, un baumanómetro de mercurio; los métodos automatizados deberán usarse con precaución y calibrarlos periódicamente para reducir las tomas de mediciones erróneas.  
*(Grado de recomendación C)*

**17.** Antes de la toma de la presión arterial la paciente debe haber reposado al menos durante 10 minutos y no haber consumido tabaco o cafeína en los 30 minutos previos.  
*(Grado de recomendación C)*

**18.** Utilizar un brazalete de tamaño apropiado para el brazo de la paciente, si es muy pequeño, las mediciones de la presión arterial pueden sobreestimarse.  
*(Grado de recomendación C)*

**19.** La paciente debe estar sentada con un soporte en la espalda y semirreclinada en un ángulo de 45°, con el brazo apoyado a la altura del corazón.  
*(Grado de recomendación D)*

**20.** La presión sistólica se evaluará a la auscultación del primer sonido claro (fase I de Korotkoff) y la sistólica cuando el sonido desaparezca (fase V de Korotkoff).  
*(Grado de recomendación A)*

**21.** La presión arterial debe medirse en ambos brazos, y se tomarán en cuenta las cifras registradas en el brazo con niveles más elevados.  
*(Grado de recomendación C)*

**22.** En todas las pacientes debe valorarse la proteinuria con una tira reactiva, y utilizar como umbral mayor a 1+ ( $\geq 2+$  o  $\geq 3+$ ) para afinar la exactitud en la predicción de la proteinuria significativa.  
*(Grado de recomendación B)*

**23.** Cuando la tira reactiva determine un umbral de proteinuria ( $\geq 2+$  o  $\geq 3+$ ) que correlacione con  $\geq 300$  mg/24 h, es preferible confirmarla en orina de 24 h.  
*(Grado de recomendación C)*

**24.** A todas las pacientes deben comunicárseles de una manera clara y comprensible, los síntomas y signos de alarma de la preeclampsia, para promover la autorreferencia inmediata y prevenir complicaciones.

(Grado de recomendación C)

**25.** Entre las intervenciones efectivas en el segundo nivel para pacientes de riesgo moderado está la evaluación Doppler de las arterias uterinas, si se cuenta con recursos de calidad, y la vigilancia del crecimiento fetal.

(Grado de recomendación B/C)

#### Diagnóstico de preeclampsia y clasificación de la severidad

**26.** En la consulta prenatal de todas las embarazadas, después de la semana 20 de gestación, debe incluirse la determinación de la presión arterial y la proteinuria.

(Grado de recomendación A)

**27.** Se sugiere utilizar la presión arterial diastólica  $\geq 80$  mmHg como punto de corte para el diagnóstico de hipertensión gestacional.

(Grado de recomendación B)

**28.** Si las cifras de la presión arterial se encuentran levemente elevadas, conviene confirmarlas con otra toma en 4-6 h (tiempo no mayor de siete días).

(Grado de recomendación B)

**29.** Comunicar en forma clara y completa los signos y síntomas de preeclampsia para promover la autorreferencia de la paciente.

(Grado de recomendación C)

**30.** Recordar las formas atípicas de presentación de la enfermedad en las que puede estar ausente la proteinuria o la hipertensión.

(Grado de recomendación C)

#### Atención posterior al diagnóstico de preeclampsia leve

**31.** La paciente con preeclampsia leve, seleccionada y clasificada después de su estancia hospitalaria, puede atenderse en forma ambulatoria, con vigilancia semanal en la consulta, como una medida efectiva y segura.

(Grado de recomendación B)

**32.** En las pacientes con embarazo  $\geq 37$  semanas y preeclampsia leve, la terminación del embarazo es la mejor opción, valorando la inducción del parto como una medida de bajo riesgo para el feto.

(Grado de recomendación C)

**33.** La atención conservadora del embarazo menor de 34 semanas, complicado por preeclampsia leve, mejora el pronóstico del feto.

(Grado de recomendación C)

**34.** La evidencia disponible no apoya la administración de fármacos antihipertensivos a pacientes con preeclampsia leve, los que además podrían tener un efecto dañino en la perfusión placentaria.

(Grado de recomendación A)

**35.** No se ha demostrado que los antihipertensivos de mayor prescripción, como la alfametildopa, detengan la evolución de la enfermedad y mejoren el pronóstico del feto.

(Grado de recomendación B)

**36.** La atención conservadora del embarazo menor de 34 semanas mejora el pronóstico del feto.

(Grado de recomendación B)

**37.** Ante la decisión de un plan conservador (menos de 37 semanas) se recomienda la vigilancia externa diaria de la tensión arterial.

(Grado de recomendación D)

**38.** Vigilancia en la consulta prenatal una vez por semana: toma de la presión arterial, proteinuria (tira reactiva  $\geq 2+$  o  $\geq 3+$ ) o cuantificación en orina de 24 h; biometría hemática completa, conteo plaquetario y prueba sin estrés.

(Grado de recomendación D)

**39.** Vigilancia del crecimiento fetal por ultrasonido cada tres semanas para valorar la curva.

(Grado de recomendación D)

**40.** Sólo en caso de restricción del crecimiento intrauterino realizar un perfil biofísico completo y Doppler en la arteria umbilical, cerebral media y ductus venoso.

(Grado de recomendación A/D)

#### Atención posterior al diagnóstico de preeclampsia severa

**41.** A las pacientes con preeclampsia severa remitidas a un centro de tercer nivel de atención debe elaborárseles un plan de atención individualizado.

(Grado de recomendación A/C)

**42.** Debe prestarse especial atención a los requisitos indispensables para que un traslado de urgencia resulte efectivo y benéfico para la paciente.

(Grado de recomendación D)

**43.** La administración de sulfato de magnesio es una intervención de probada eficacia que debe incorporarse para prevenir la eclampsia.

(Grado de recomendación A)

**44.** La preeclampsia severa requiere tratamiento antihipertensivo que puede iniciarse cuando la presión arterial sistólica sea mayor de 160 mmHg y la diastólica mayor de 100 mmHg.

**45.** El tratamiento antihipertensivo debe iniciarse cuando la presión sistólica sea mayor de 160 mmHg y la diastólica mayor de 100 mmHg. En embarazadas con otros marcadores de enfermedad severa, el tratamiento puede iniciarse con cifras más bajas.

**46.** No hay evidencias de que un fármaco tenga más ventajas que otro en reducir las cifras tensionales (no la preeclampsia); se sugiere que en México se utilice el nifedipino oral o la hidralacina por vía intravenosa.

#### Atención de la eclampsia

**47.** El sulfato de magnesio es el tratamiento de elección para la paciente con eclampsia. Es más seguro y efectivo que otros anticonvulsivantes (diazepam, fenitoína y coctel lítico).

(Grado de recomendación A)

**48.** Los médicos deben estar familiarizados con su dosis y vía de administración y en todos los niveles de atención deben estar disponibles.

**49.** El tratamiento no debe suspenderse después de la primera crisis convulsiva, porque también es efectivo para prevenir la recurrencia.

(Grado de recomendación A)

#### Interrupción del embarazo como medida terapéutica (preeclampsia-eclampsia)

**50.** Las pacientes con preeclampsia leve o severa y embarazo de término son aptas para la terminación inmediata del embarazo como la medida terapéutica más efectiva.

(Grado de recomendación A)

**51.** También podrían seleccionarse las pacientes con preeclampsia-eclampsia en una edad gestacional muy remota al término, y que no cumplen con los requisitos del protocolo para tratamiento expectante.

(Grado de recomendación A)

**52.** En la vía de nacimiento puede contemplarse al parto, si las condiciones de salud materno-fetal y obstétricas son favorables.

(Grado de recomendación D)

## INTRODUCCIÓN

### Epidemiología y su repercusión

**L**a preeclampsia y eclampsia forman parte de un espectro de trastornos hipertensivos del embarazo, que tienen en común a la hipertensión durante la gestación, pero difieren en su repercusión en la salud materna y fetal, y en las estrategias para su atención específica.<sup>1</sup> La clasificación actual más utilizada distingue cuatro categorías: 1) preeclampsia-eclampsia, 2) hipertensión crónica, 3) preeclampsia sobreagregada a hipertensión crónica, y 4) hipertensión gestacional.<sup>2</sup>

La preeclampsia se define como la aparición de hipertensión gestacional y proteinuria significativa después de las 20 semanas de embarazo, durante el parto, o en las primeras 48 horas del puerperio.<sup>2,3</sup>

Se considera un síndrome o enfermedad de carácter multisistémico que complica de 2 a 8% de los embarazos que ocurren en los países industrializados y hasta 10% en los países en desarrollo.<sup>3</sup> Es la “enfermedad de las teorías” porque se desconoce su causa, a pesar de que se han propuesto muchas vías fisiopatológicas a manera de hipótesis causal. Su incidencia aumenta ante la coexistencia de diversos factores: es cinco a seis veces más frecuente en primigestas, complica 15-20% de los embarazos gemelares y 25% de los que tienen neuropatía crónica. Se ha estimado que 15-25% de las pacientes con hipertensión gestacional agregan, posteriormente, proteinuria y evolucionan a preeclampsia.<sup>4</sup>

En su presentación clínica, la distinción entre leve y severa es arbitraria y tiene la única finalidad de describir el espectro de una enfermedad que en su historia natural puede evolucionar rápidamente de una forma a otra. Por ello, representa siempre un riesgo potencial elevado de serias complicaciones del embarazo.

La eclampsia es una de las complicaciones más graves de la preeclampsia severa, por su asociación con la mortalidad materna junto con el síndrome de HELLP (elevación de enzimas hepáticas y disminución de plaquetas), accidente vascular encefálico, rotura hepática y la coagulación intravascular diseminada.<sup>5</sup> En conjunto, la preeclampsia-eclampsia es la causa principal de las defunciones maternas en nuestro país.<sup>5</sup> La lista detallada de las causas de mortalidad materna en el periodo 2002-2004 en México muestra en el primer lugar a la hemorragia posparto (20.3%), en el segundo a la preeclampsia (14.3%) y en el tercero a la eclampsia (14.0%). De esta manera, en conjunto la preeclampsia-eclampsia constituye la causa principal de muerte materna (28.3%) desplazando a la hemorragia al segundo lugar.

En conjunto, la preeclampsia-eclampsia es la causa principal de las defunciones maternas en nuestro país.

(20.3%).<sup>6</sup> Recientemente, una publicación de la Organización Mundial de la Salud atribuyó a los trastornos hipertensivos del embarazo la mayor parte de las muertes maternas que ocurren en América Latina y el Caribe, dando una cifra global de 25.7% del total (rango de 7.9-52.4).<sup>7</sup>

Revisiones sistemáticas recientes han obtenido resultados que relacionan a la preeclampsia con un riesgo elevado de enfermedad cardiovascular a mayor edad, como demostración de una repercusión a más largo plazo en la morbilidad de la mujer.<sup>8,9</sup>

Entre las repercusiones perinatales más importantes de la preeclampsia-eclampsia están: el nacimiento pretérmino (19%) y la restricción del crecimiento intrauterino (12%), que se asocian con aumento del riesgo de muerte fetal y neonatal,<sup>8</sup> retraso del neurodesarrollo, y con enfermedades crónicas en la infancia. Una revisión reciente del Hospital de Ginecoobstetricia del Centro Médico La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social mostró que la preeclampsia-eclampsia estuvo relacionada con 2 de cada 3 de las muertes neonatales tempranas que ocurrieron, casi todas, por inmadurez o prematuridad.<sup>10</sup>

### Necesidad de una guía clínica de preeclampsia-eclampsia en México

Existe la necesidad de detener el aumento de dicha contribución a la mortalidad materna y perinatal en nuestro país. De acuerdo con estimaciones del Consejo Nacional de Población acerca de la evolución de las principales causas de muerte materna en México (periodo 1955-2004), desde el decenio de 1990 la preeclampsia muestra una franca tendencia ascendente.<sup>11</sup> El alarmante incremento porcentual que ocurrió en ese periodo se reflejó en un cambio de su contribución a la mortalidad que, de acuerdo con las cifras publicadas, pasó a ser de 1 de cada 10, a 1 de cada 3 defunciones maternas.<sup>11</sup>

### ¿Cómo intervenir?

La preeclampsia-eclampsia, como casi todas las complicaciones obstétricas directas, puede prevenirse, identificarse y tratarse si se cuenta con el personal médico capacitado para su identificación y atención oportuna. Estudios realizados en países industrializados y en vías de desarrollo, sistemáticamente han identificado deficiencias en la atención médica de la mujer embarazada con este trastorno hipertensivo.<sup>12</sup> Hace poco, una publicación de la Unidad de Epidemiología y Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social elaboró una serie de indicadores para evaluar la atención que se brinda en dicha institución a las pacientes con preeclampsia. Los resultados mostraron que un porcentaje significativo de ellas reciben una atención de baja calidad, independientemente del grado de severidad de la enfermedad.<sup>13,14</sup>

Una publicación de la Unidad de Epidemiología y Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social indicó que la atención que se brinda en dicha institución a las pacientes con preeclampsia es en un porcentaje significativo de baja calidad, independientemente del grado de severidad de la enfermedad.

Es urgente apoyar al médico con dificultades para identificar a la embarazada en riesgo de preeclampsia, e implantar medidas preventivas, efectuar un diagnóstico temprano y seleccionar el tratamiento más eficaz entre las distintas opciones disponibles.

Para neutralizar esta deficiencia en la atención que reciben las mujeres con preeclampsia se depende, en gran medida, de la utilización de las intervenciones más efectivas en la atención prenatal. Por ello es urgente apoyar al médico con dificultades para identificar a la embarazada en riesgo de preeclampsia, e implantar medidas preventivas, efectuar un diagnóstico temprano y seleccionar el tratamiento más eficaz entre las distintas opciones disponibles. Al mismo tiempo, el Sistema de Salud de nuestro país debe asumir el compromiso de otorgar recursos materiales suficientes, y el respaldo de una organización eficiente de los servicios de salud. Esta guía de práctica clínica aporta recomendaciones para orientar las acciones de los profesionales que trabajan en los diversos niveles de atención, lo que puede facilitar que esta tarea se lleve a cabo en forma coordinada.<sup>15</sup>

Además, en México, como ocurre en otros países en vías de desarrollo, las muertes por preeclampsia-eclampsia son favorecidas por factores adversos de tipo social, cultural, económico, y por deficiencias en el sistema de salud. Por este motivo, algunas de las intervenciones de efectividad probadas en países desarrollados pueden tener resultados diferentes en el nuestro, si no se realizan esfuerzos adicionales para su adaptación e implantación.<sup>11</sup> Si bien existen algunas publicaciones internas en México que proponen lineamientos de apoyo para la atención clínica de las mujeres con preeclampsia-eclampsia, tanto con un abordaje independiente como dentro del enfoque de atención del grupo de los trastornos hipertensivos del embarazo en general, ninguna proporciona una síntesis de la mejor evidencia disponible, ni formula recomendaciones que puedan implantarse en nuestro propio entorno.<sup>4,11,16</sup>

## OBJETIVOS DE LA GUÍA

El objetivo general de la guía es formular las recomendaciones acerca del diagnóstico y la atención de la preeclampsia-eclampsia, con base en la evidencia científica y en la factibilidad de ser aplicadas en nuestro país. Se espera contribuir a mejorar la calidad de la atención en estas pacientes y reducir la morbilidad y mortalidad materna y perinatal por esta causa.

Se pretende que esta guía de práctica clínica beneficie a los médicos al brindarles una orientación bien sustentada para la atención óptima de pacientes con preeclampsia-eclampsia, y la utilización adecuada de los recursos disponibles en cada uno de los niveles de atención. Las pacientes recibirán el beneficio de mejor calidad en la atención prenatal, a través de la reducción en la variabilidad de la práctica médica y del acceso oportuno a los servicios de salud apropiados para su atención óptima.

*Los objetivos específicos son los siguientes:*

- Promover la identificación de pacientes en riesgo de preeclampsia, y la selección de un grupo para su referencia inmediata a niveles de mayor complejidad.
- Señalar las medidas de efectividad probada para la prevención, que se encuentren disponibles y factibles de ser aplicadas en nuestro medio.
- Fomentar el uso de pruebas diagnósticas eficaces y disponibles en México para confirmar o descartar la preeclampsia tempranamente, en mayor cantidad de embarazadas.
- Señalar los criterios de actuación médica óptima para reenviar oportunamente a las pacientes con preeclampsia a los centros de mayor complejidad.
- Promover la indicación de tratamientos de eficacia demostrada en la atención de pacientes con preeclampsia-eclampsia.
- Proporcionar criterios que faciliten la selección de la conducta médica y obstétrica más apropiada en las diferentes formas de severidad de esta afección, y en las complicaciones que sobrevengan en situaciones clínicas específicas.
- Contribuir a que los médicos abandonen las intervenciones ineficaces o dañinas en las pacientes con preeclampsia-eclampsia.

## ALCANCE DE LA GUÍA

### *Población incluida*

- Mujeres embarazadas en riesgo de preeclampsia.
- Mujeres con embarazo mayor de 20 semanas ubicadas en los siguientes grupos: *a)* que por primera vez padeczan hipertensión y proteinuria; *b)* que cuenten con diagnóstico de preeclampsia en cualquier grado de severidad y de edad gestacional, *c)* que tengan eclampsia, y *d)* los fetos de mujeres embarazadas con preeclampsia-eclampsia.

### *Población no incluida*

- Mujeres embarazadas con hipertensión preexistente.
- Mujeres embarazadas con hipertensión sin proteinuria.
- Mujeres embarazadas con diabetes u otra enfermedad asociada con el embarazo.
- Mujeres embarazadas con preeclampsia y otras complicaciones asociadas distintas a la eclampsia (síndrome de HELLP, accidente vascular cerebral, rotura hepática, coagulación intravascular diseminada).

- Mujeres embarazadas con inicio de preeclampsia-eclampsia en el puerperio.
- Recién nacidos de mujeres con preeclampsia-eclampsia.

#### *Usuarios de la guía*

Médicos cirujanos generales, médicos de familia, parteras y especialistas en Ginecología y Obstetricia que presten servicios de atención prenatal a las mujeres embarazadas mexicanas en el primer y segundo nivel de atención.

#### *Aspectos clínicos que se abordarán*

Esta guía de práctica clínica trata sobre la preeclampsia en sus formas leve y severa, así como la eclampsia, por constituir los trastornos hipertensivos de mayor repercusión en los resultados del embarazo, e incluye al síndrome de HELLP como una de las complicaciones graves más frecuente. También incluye la efectividad clínica y la seguridad de las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas para la enfermedad durante el periodo prenatal, incluidas las situaciones de urgencia, desde una perspectiva que abarca la atención primaria hasta el segundo nivel, tomando en cuenta como resultado el desenlace del embarazo y de la salud materno-perinatal.

#### *Aspectos clínicos que no se abordarán*

Los trastornos hipertensivos relacionados con el embarazo, como la hipertensión crónica y la hipertensión gestacional. Tampoco se incluyen el diagnóstico y la atención de otras complicaciones de la preeclampsia-eclampsia diferentes al síndrome de HELLP.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

En la actualidad existe consenso en la adaptación de una guía de práctica clínica basada en la evidencia, al contexto local en el que va a implantarse, porque representa una buena alternativa a la elaboración *de novo*. Esta última opción es compleja, requiere de recursos de disponibilidad escasa en términos de conocimientos y habilidades metodológicas, e implica una duplicación de esfuerzos cuando ya existen guías de alta calidad publicadas en relación con el mismo tema.

La metodología aplicada en la elaboración de esta guía se acerca más a la alternativa de adaptación, al tomar como punto de partida las reco-

mendaciones de guías de práctica clínica ya elaboradas, o de otras fuentes secundarias basadas en la evidencia para formular recomendaciones que puedan aplicarse en nuestro medio. No se siguió estrictamente la metodología para la adaptación de guías formalmente desarrolladas por diversos grupos internacionales (Adapte, organismos elaboradores de guías de práctica clínica del país Vasco, el grupo del Instituto de Investigaciones Epidemiológicas de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires), por encontrarnos en la etapa de capacitación para el uso de las herramientas que permiten su aplicación.

En la Figura 1 se incluye el esquema general completo del proceso metodológico que se siguió, tomando en cuenta las recomendaciones de grupos internacionales con experiencia en la elaboración y adaptación de guías de práctica clínica, así como la capacitación metodológica del equipo de trabajo encargado de la guía. En él se destacan las etapas que se fueron cumpliendo, realizando algunas modificaciones a la propuesta base del grupo SIGN:<sup>17</sup>

### **Constitución del grupo de trabajo encargado de elaborar la guía de práctica clínica**

Lo integraron tres especialistas en ginecoobstetricia, con subespecialidad o adiestramiento y experiencia específicos en el campo de la Medicina Materno Fetal.

### **Selección del tema de la guía**

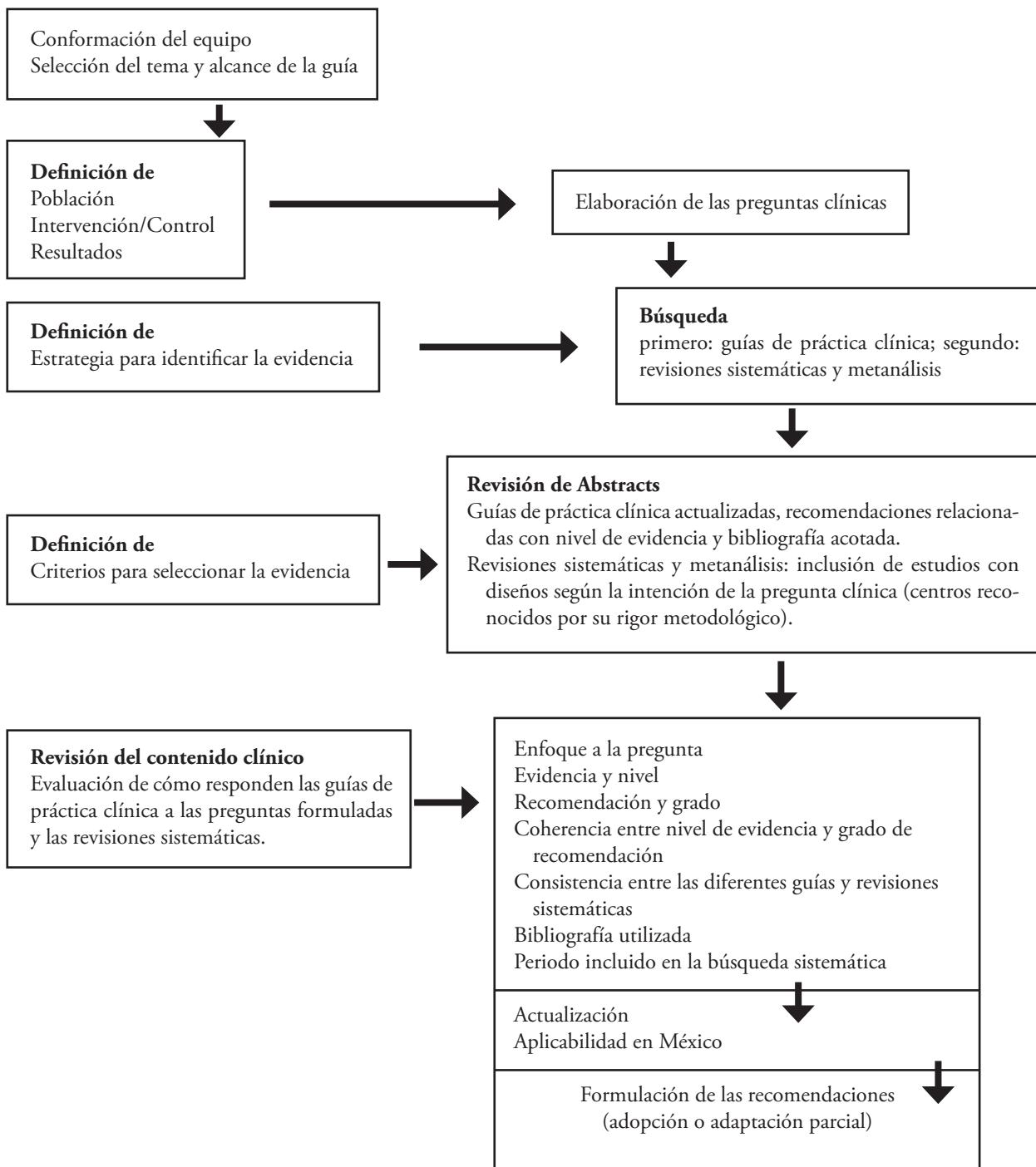
En conjunto, los participantes del equipo decidieron que la guía de práctica clínica tratara el tema de la preeclampsia-eclampsia por su prevalencia y repercusión en los resultados del embarazo y la salud materno-perinatal.

### **Elaboración de las preguntas clave de la guía**

Siguiendo la estructura recomendada de paciente-intervención-comparación Resultado, se abarcaron los temas de identificación de riesgo, diagnóstico temprano y tratamiento farmacológico y no farmacológico de la preeclampsia-eclampsia. Se abordaron las intervenciones de interés, particularmente en las que existe mayor variabilidad en la práctica clínica y que tienen el potencial de provocar mayor repercusión en los resultados del embarazo y de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.

### **Búsqueda sistemática en la bibliografía**

Se elaboró un protocolo de búsqueda con una secuencia de pasos a seguir, partiendo de la búsqueda de la palabra clave en PubMed (MeSH) y

**Figura 1.** Pasos del proceso metodológico (modificado de SIGN).<sup>17</sup>

dirigido, en primer término, a la recuperación electrónica de la guía de práctica clínica. En el Anexo 1 se presenta un esquema del protocolo que se siguió, y todas las alternativas de búsqueda contempladas de acuerdo con los resultados obtenidos en cada paso. Se realizó un registro de las palabras clave utilizadas y de todas las bases electrónicas consultadas (Anexo 2). Para la selección de las guías de práctica clínica y otros documentos de interés relevantes, se revisaron los resúmenes en inglés de todos los que fueron recuperados, utilizando como primer filtro el cumplimiento de tres criterios pre establecidos: *a)* estar actualizadas (fecha de publicación máxima de cinco años), *b)* contar con un señalamiento explícito de la calidad de la evidencia disponible y de su vínculo con el grado de fortaleza de las recomendaciones y, *c)* con un acotamiento completo de las fuentes de información utilizadas. La búsqueda complementaria se restringió para cubrir específicamente el periodo a partir del cual se requería actualizar la información de las guías, o si fuera el caso, el aspecto específico del tema que no fue cubierto en ellas.

### **Análisis del contenido clínico de las guías de práctica clínica**

Se analizó cómo respondían las guías a cada una de las preguntas que se formularon, elaborando tablas de guías de práctica clínica en algunas. Sin embargo, siempre se tomó en cuenta: *1)* el enfoque que hicieron de la pregunta en la guía de práctica clínica, *2)* la evidencia y el nivel de la misma que se utilizó para responderla, *3)* la recomendación y su grado, *4)* la coherencia entre la evidencia y las recomendaciones, *5)* la consistencia de las recomendaciones entre las diferentes guías, *6)* las referencias bibliográficas, y *7)* el periodo que comprendió la búsqueda de la bibliografía.

Las escalas para la clasificación de la evidencia y la gradación de la fuerza de las recomendaciones utilizadas la elaboró SIGN (Anexo 3).<sup>17</sup>

### **Formulación de las recomendaciones**

Esta guía tomó como punto de partida las recomendaciones de las guías de práctica clínica internacionales basadas en la evidencia disponible sobre el tema. Se adaptaron y modificaron parcialmente, tomando en cuenta la factibilidad de ser aplicadas en nuestro país, identificando las barreras que puedan existir para su implantación, y proporcionando, cuando se consideró posible, una propuesta con soluciones para su neutralización. La redacción final se resolvió por consenso simple entre todos los integrantes.

Los tres integrantes del grupo realizaron, en forma independiente, la formulación de las preguntas, la búsqueda sistemática de la bibliografía,

la interpretación de la evidencia y la redacción de las recomendaciones preliminares.

El equipo que elaboró la guía de práctica clínica participó en la revisión interna de la primera versión y, posteriormente, un grupo de expertos seleccionados realizó la revisión externa de la segunda versión.

## RESULTADOS

### **Preguntas estructuradas, síntesis de la evidencia y recomendaciones**

Se localizaron 10 guías de práctica clínica, de las que se seleccionaron ocho que cumplieron los criterios de inclusión aplicados; cinco de ellas trataban, específicamente, el tema de preclampsia-eclampsia y las tres restantes lo abordaban como un apartado dentro del tema central de la guía (una sobre atención de la hipertensión arterial; otra sobre trastornos hipertensivos del embarazo y otra sobre el control prenatal de rutina). Las guías seleccionadas provienen de diferentes organismos elaboradores y evaluadores de guías de práctica clínica del Reino Unido (3), de Canadá (1), de Estados Unidos (3), y de Europa (European Society of Cardiology) (1). Se incluyeron algunas guías publicadas fuera del periodo de cinco años, cuando contaron con actualizaciones más recientes.

En las dos guías de práctica clínica que se excluyeron, una publicada por el *British Columbia Reproductive Care Program* de Canadá y otra por la *American Academy of Family Physicians*, el motivo de rechazo fue la falta de rigor metodológico al no referir la estrategia de búsqueda, no contar con clasificación de la evidencia ni con la fuerza de las recomendaciones explícitamente vinculadas con los niveles de evidencia.

Se localizaron 21 revisiones sistemáticas que incluyeron: una sobre factores de riesgo y otra sobre predicción y prevención, publicadas en revistas científicas del Reino Unido. El resto, 19/21 se ubicaron en la biblioteca Cochrane: 11 trataron sobre prevención, siete sobre tratamientos no farmacológicos y farmacológicos, y una sobre prevención y tratamiento.

Otro material de apoyo tomado en cuenta se obtuvo de otras fuentes de medicina basada en evidencias, cuyas publicaciones se realizaron o actualizaron entre 2005-2008 como: NHS Clinical Knowledge Summaries, BMJ Clinical Evidence y NHS Clinical Knowledge Summaries.

## CONTENIDO CLÍNICO

### Terminología y definiciones

En la primera mitad del embarazo, a partir de las siete semanas, los cambios que ocurren normalmente en todas las mujeres provocan un descenso de la presión arterial en alrededor de 10% de los valores previos.

La hipertensión gestacional se definió con base en la presión arterial absoluta sistólica, diastólica o ambas; la presión arterial media, o incluso una elevación de la misma en el segundo trimestre del embarazo, tomando como referencia la presión arterial basal previa del primer trimestre.<sup>2,18</sup>

De todas las opciones, el criterio de tomar los valores absolutos sistólicos y diastólicos prevalece desde el año 2000, en el que el *National High Blood Pressure Working Group* propuso reemplazar el término “hipertensión inducida por el embarazo” por el de “hipertensión gestacional” en las mujeres con cifras elevadas de presión arterial sin proteinuria, y la definió como la coexistencia de presión sistólica mayor de 140 mmHg y de diastólica mayor de 90 mmHg después de 20 semanas.<sup>2</sup>

En los últimos años, diversos estudios han revelado que, aunque los valores absolutos de presión arterial sistólica elevados (más de 140 mmHg) representan un nivel útil para aumentar la vigilancia de la mujer embarazada, es la presión diastólica  $\geq 80$ -90 mmHg la que mejor define a la hipertensión gestacional, ya que por arriba de estos puntos de corte se ha demostrado un aumento de la morbilidad perinatal. Así, la presión diastólica ha demostrado ser mejor predictor de los resultados adversos del embarazo que la presión sistólica. Es, por tanto, frecuente que en guías de práctica clínica y en otros documentos se tomen únicamente los valores de la presión diastólica  $\geq 80$  o 90 mmHg para definir a la hipertensión gestacional.<sup>2,18,19</sup>

Tomando en cuenta que la presión arterial tiene variaciones durante el día, otro requisito imprescindible (además de los niveles de las cifras tensionales y la edad gestacional) para definir hipertensión gestacional es la persistencia de la misma en dos oportunidades separadas por un intervalo de 4 o 6 horas entre una y otra.<sup>2,4,14,19</sup>

La preeclampsia se define como hipertensión gestacional asociada con proteinuria significativa (valores  $\geq 300$  mg en 24 horas).

El aumento de la presión arterial diastólica mayor de 15 mmHg no siempre se asocia con resultados adversos del embarazo en mujeres con proteinuria, por eso se retiró como criterio para definir preeclampsia.

Del mismo modo, el edema, considerado originalmente como parte de la triada característica de este padecimiento (hipertensión, proteinuria y

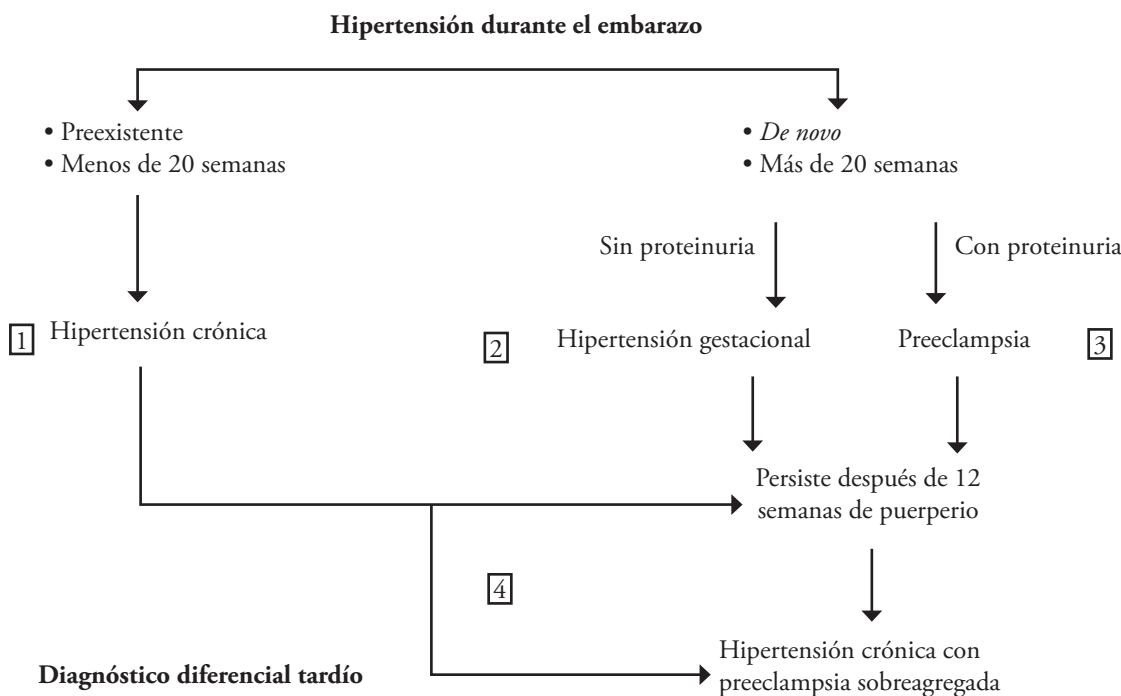
En la primera mitad del embarazo, a partir de las siete semanas, los cambios que ocurren normalmente en todas las mujeres provocan un descenso de la presión arterial en alrededor de 10% de los valores previos.

edema) se abandonó como signo cardinal de la enfermedad porque no lo manifiestan en forma constante en todos los casos de preeclampsia; es relativamente común en embarazos normales y su evaluación es subjetiva.<sup>2,19,20</sup> Existe consenso en que el edema de párpados y manos, o el aumento excesivo de peso materno en un periodo breve de vigilancia, constituyen datos a tomar en cuenta en el diagnóstico temprano de la enfermedad.<sup>14</sup>

En el embarazo, la hipertensión crónica se define como la coexistencia de hipertensión de *novo* antes de las 20 semanas (recuérdese que a esas semanas debe existir hipotensión, por los cambios fisiológicos del embarazo), al igual que si se tiene el antecedente de hipertensión preexistente antes del embarazo.<sup>2,3,21</sup>

La eclampsia se define como la existencia de convulsiones en una paciente con preeclampsia durante el periodo prenatal, intraparto o posnatal, en ausencia de otra causa neurológica asociada.<sup>2,3,19</sup>

En la Figura 2 se incluye la clasificación que en la actualidad se utiliza para definir cada uno de los trastornos hipertensivos del embarazo, así como las dificultades existentes para el diagnóstico definitivo, porque se requiere continuar el monitoreo de la mujer hasta las 12 semanas pospar-



**Figura 2.** Clasificación de los trastornos hipertensivos del embarazo

to, para realizar su clasificación correcta. En el caso de una paciente con diagnóstico de hipertensión gestacional o de preeclampsia, el trastorno se confirmará si el cuadro se resuelve después del nacimiento. Si persiste hasta los tres primeros meses posteriores al nacimiento, se reclasificará como una hipertensa crónica.

### **Recomendaciones**

1. Abandonar los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica en la definición de hipertensión gestacional.  
*(Grado de recomendación B)*
2. Abandonar el edema como uno de los signos cardinales de la enfermedad.  
*(Grado de recomendación D)*
3. Considerar como criterio para definir a la hipertensión gestacional la presión arterial diastólica mayor de 80 mmHg persistente (al menos otro registro a 4-6 horas del primero).  
*(Grado de recomendación B)*
4. Para definir proteinuria, tomar el punto de corte en la tira reactiva  $\geq 2+$ ; para proteinuria significativa tomar  $\geq 300 \text{ mg/L}$  en orina de 24 horas.  
*(Grado de recomendación C)*

### **Identificación de la población en riesgo de preeclampsia**

¿Cuál es el valor de la historia clínica y el examen físico para estimar, en todas las embarazadas, el riesgo de preeclampsia?

¿Cuál es el valor diagnóstico de las diferentes pruebas predictivas disponibles en nuestro medio para predecir preclampsia en poblaciones no seleccionadas?

La aplicación del concepto de riesgo constituye una herramienta administrativa útil para la distribución de los recursos disponibles, de acuerdo con las necesidades de atención de las pacientes. Constituye una intervención de probada efectividad y seguridad que permite elaborar un plan de atención subsecuente, según el nivel de riesgo de las mujeres embarazadas (Nivel I).

### **Historia clínica y examen físico**

#### **Resumen de la evidencia**

Dos guías de práctica clínica elaboradas en el Reino Unido: PRECOG, NICE (Preeclampsia Community Guideline, National Institute for Health and Excellence) responden la primera pregunta. Ambas se basaron en una revisión sistemática con metanálisis de estudios de cohorte y casos-control (Nivel IIa/IIb).

Las embarazadas con mayor probabilidad de preeclampsia son las mayores de 40 años de edad, antecedentes familiares de preeclampsia (madre o hermana), primigrávidas, historia de preeclampsia en embarazo previo, embarazo múltiple, índice de masa corporal (IMC)  $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ , síndrome antifosfolipídico y diabetes mellitus insulinodependiente.

De acuerdo con los resultados del metanálisis, las embarazadas con mayor probabilidad de preeclampsia son las mayores de 40 años de edad, antecedentes familiares de preeclampsia (madre o hermana), primigrávidas, historia de preeclampsia en embarazo previo, embarazo múltiple, índice de masa corporal (IMC)  $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ , síndrome antifosfolipídico y diabetes mellitus insulinodependiente (Nivel IIa).<sup>19,22</sup>

Con base en estudios de cohorte, casos-control y observaciones no incluidas en el metanálisis (muestras insuficientes), los siguientes factores pueden asociarse con mayor riesgo de preeclampsia: intervalo intergenésico  $\geq 10$  años (Nivel IIa/b), hipertensión preexistente (Nivel IIa/b, III), enfermedad renal preexistente (Nivel IIa, III), presión arterial diastólica  $\geq 80 \text{ mmHg}$  (Nivel IIb, III) y proteinuria ( $\geq 1+$  en tira reactiva o  $\geq 0.3 \text{ g}$ ) (Nivel III).<sup>19,22,23</sup>

La propuesta de las guías es la investigación de estos factores de riesgo conocidos en la primera visita prenatal de rutina, idealmente antes de la décima segunda semana, que se utilicen para evaluar el riesgo de preeclampsia y elaborar un plan de acción posterior. El cálculo del riesgo relativo no ajustado que se realizó en el metanálisis facilita la selección de los factores que presentan una fuerza de asociación mayor con preeclampsia (Cuadro 1).<sup>22</sup>

**Cuadro 1.** Factores de riesgo para preeclampsia

	Riesgo relativo	
Historia clínica	No ajustado (IC 95%)	Nivel de evidencia
Edad materna*		
$\geq 40$ multípara	1.96 (1.34-2.87)	IIa
$\geq 40$ primípara	1.68 (1.23-2.29)	IIa
Primigrávida	2.91 (1.28-6.61)	IIa
Preeclampsia previa	7.19 (5.85-8.83)	IIa
Antecedentes familiares (madre)	2.90 (1.70-4.93)	IIa
IMC $\geq 35$ preembarazo	2.47 (1.66-3.67)	IIa
Embarazo gemelar	2.93 (2.04-4.21)	IIa y IIb
Condiciones médicas preexistentes		
Diabetes tipo I	3.56 (2.54-4.99)	IIa
Anticuerpos antifosfolipídicos	9.72 (4.34-21.75)	IIa
Examen físico		
IMC $\geq 35$ en 1T 1.55 (Peso $> 100 \text{ g}$ en 1T)	(1.28-1.88)	IIa (III)
Presión arterial sistólica $\geq 130 \text{ mmHg}$	2.37 (1.78-3.15)	IIb
Presión arterial diastólica $\geq 80 \text{ mmHg}$	1.38 (1.01-1.87)	IIb

IMC: índice de masa corporal; PA: presión arterial; 1T: primer trimestre.

\*En adolescentes no se logró determinar una fuerza de asociación conocida, por falta de una muestra adecuada de pacientes.

Fuentes: Guía de Precog 2005; Revisión sistemática (BMJ 2005;330;565-7).

En suma, el riesgo de padecer preeclampsia es siete veces mayor en embarazadas con antecedente de preeclampsia y 9 a 10 veces mayor en las que padecen síndrome de antifosfolipídico (Nivel IIa). Asimismo, este riesgo es cuatro veces mayor con diabetes preexistente; tres veces mayor con historia familiar de preeclampsia, IMC  $\geq 35$ , ser primigrávida y tener embarazo gemelar; se duplica con edad  $\geq 40$  años, presión arterial sistólica  $\geq 130$  e IMC  $\geq 35$  en la primera consulta (Nivel IIa/IIb).<sup>22</sup>

El riesgo aumenta con un intervalo intergenésico  $\geq 10$  años, hipertensión y nefropatía preexistentes, pero se desconoce cuánto (Nivel III).

### **Aplicabilidad en México**

Con base en los recursos disponibles para el control prenatal en nuestro medio, todos los médicos tienen la oportunidad de evaluar el nivel de riesgo para preeclampsia para formular un plan de acción subsecuente en cada paciente. El punto de partida es la historia clínica y el examen físico en el primer contacto con la mujer embarazada. Una de las barreras para aplicar esta recomendación en México es la falta de cobertura en el control prenatal que se ha estimado en alrededor de 25% en los últimos años, y el inicio tardío de aquellas que sí demandan el servicio. De acuerdo con las cifras publicadas, sólo de 20.6 a 48.6% de las pacientes tienen su primera consulta en el primer trimestre.<sup>24,25</sup>

### **Recomendación**

5. En la primera consulta de todas las embarazadas debe realizarse la historia clínica y el examen físico para investigar factores de riesgo conocidos para la aparición subsecuente de preeclampsia.

(Grado de recomendación B)

### **Valor diagnóstico de las pruebas predictivas**

#### *Resumen de la evidencia*

En la historia natural de la preeclampsia se reconoce un periodo prepatogénico en el que las embarazadas tienen cambios fisiopatológicos asociados con la enfermedad que anteceden a las manifestaciones clínicas evidentes de la misma. Este conocimiento ha motivado el desarrollo de una variedad de pruebas predictivas para identificar pacientes en riesgo de preeclampsia.

Las pruebas pretenden detectar diversos indicadores subclínicos de la enfermedad y, entre muchas, algunas se basan en las concentraciones en suero materno u orina de marcadores bioquímicos; otras, como la velocimetría Doppler, en determinar cambios hemodinámicos en la uni-

dad útero-placentaria a través de la morfología e índices de la onda de velocidad de flujo de las arterias uterinas e identificar si hay resistencias vasculares elevadas.

Esta pregunta se respondió con la información aportada por varias guías de práctica clínica y una revisión sistemática con metanálisis, ambas publicadas recientemente por organizaciones del Reino Unido (NICE, HTA) y Canadá, quienes investigaron la exactitud diagnóstica de las pruebas para predecir preeclampsia cuando se aplicaron a una población no seleccionada de embarazadas antes de la vigésima quinta semana.<sup>23,25,26</sup>

Una revisión realizada por el grupo de la Fetal Medicine Foundation mostró resultados alentadores en cuanto a la capacidad del Doppler anormal en las arterias uterinas para predecir preeclampsia en el segundo trimestre. Sin embargo, el grupo DARE evaluó su calidad metodológica señalando limitaciones importantes. Se incluyó una revisión sistemática muy reciente enfocada sólo a evaluar el valor predictivo del Doppler en arterias uterinas en diferentes poblaciones: no seleccionada, bajo y alto riesgo.<sup>27</sup>

En el Cuadro 2 se presentan los resultados del metanálisis (de estudios de cohortes prospectivas-retrospectivas y casos-control), en términos de

**Cuadro 2.** Metanálisis: pruebas predictivas de preeclampsia

Prueba	Se (%)	(IC 95%)	Esp (%)	(IC 95%)	VPP (%)	VPN (%)
AFP en suero materno	9	(5-16)	96	(94-98)	5	98
HCG en suero materno	24	(16-35)	89	(86-92)	5	98
Estriol no conjugado	26	(9-56)	82	(61-93)	4	98
Ácido úrico (suero)	36	(22-53)	83	(73-90)	5	98
ADN fetal (suero)	50	(31-69)	88	(80-93)	10	99
Fibronectina celular	50	(30-70)	96	(79-99)	24	99
Fibronectina total	65	(42-83)	94	(86-98)	22	99
Excreción de calcio (orina)	57	(24-84)	74	(69-79)	5	98
Calcio-creatinina	50	(36-64)	80	(66-89)	6	98
Proteinuria total	35	(13-68)	89	(79-94)	8	98
Albuminuria total	70	(45-87)	89	(79-94)	14	99
Microalbuminuria	62	(23-90)	68	(57-77)	5	99
Microalbúmina-creatinina	19	(12-28)	75	(73-77)	2	97
<b>Doppler en arteria uterina</b>						
Índice de pulsatilidad	48	(29-69)	87	(75-94)	9	98
Notching unilateral	63	(51-74)	82	(74-87)	8	99
Notching bilateral	48	(34-62)	92	(87-95)	13	99
Índice de resistencia	66	(54-76)	80	(74-85)	8	99
Combinación de índices	64	(54-74)	86	(82-90)	10	99
Otros índices	55	(37-72)	80	(73-86)	7	99

*Notching:* muesca protodiastólica en la onda de velocidad de flujo; problemas metodológicos.

sensibilidad (Se), especificidad (Esp), valores predictivos positivos (VPP) y negativos (VPN) de 14/27 pruebas incluidas en la revisión, seleccionadas por contar con los resultados más relevantes.<sup>28</sup>

Los resultados del metanálisis muestran que la mayor parte de las pruebas cuentan con una especificidad elevada a expensas de una sensibilidad muy baja (Nivel IIa). Escasas pruebas presentaron una especificidad > 90% (AFP y *notching* bilateral); la sensibilidad máxima alcanzada fue de 60-65% (*notching* unilateral, índice de resistencia y combinación de índices). Una revisión sistemática encontró que la determinación de fibronectina celular en plasma menor de 25 semanas tiene potencial de herramienta para predecir preeclampsia en población no seleccionada, aunque por el momento no tiene disponibilidad elevada y se recomienda su confirmación con estudios de alta calidad metodológica (Nivel IIb).<sup>28</sup>

En la práctica clínica, una prueba con especificidad elevada tiene muy bajos resultados falsos positivos y orienta a interpretar una prueba positiva con altas probabilidades de enfermedad (si la sensibilidad es moderada y la prevalencia no muy alta). En cambio, una prueba con sensibilidad elevada identifica a la proporción de mujeres que quizás padecerán preeclampsia más adelante, debido a que se asocia con baja proporción de falsos negativos; si la prueba resultara negativa orienta a descartar la preeclampsia (si la especificidad es moderada y la prevalencia no muy baja).

Estos resultados concuerdan con los presentados en la guía de práctica clínica, aunque en ésta sólo se evaluaron algunas, no todas las pruebas incluidas en el metanálisis.<sup>23</sup> Tampoco difieren de los hallazgos de la única revisión sistemática previa disponible en la bibliografía.<sup>29</sup>

La revisión que evaluó específicamente el Doppler en arterias uterinas investigó su exactitud predictiva para preeclampsia en general y severa, en poblaciones de bajo y alto riesgo, tanto en el primero como en el segundo trimestre. En la población de bajo riesgo, que es el abordaje que interesa en esta sección de la guía, el índice de pulsatilidad aumentado fue el mejor predictor de preeclampsia severa (LR+ 15.6), seguido por el *notching* bilateral con LR+ 13.4 y LR-0.86. La predicción mejoró cuando el Doppler se realizó en el segundo trimestre (más de 16 semanas) en comparación con el primero.<sup>27</sup>

No existe una prueba única con valores de sensibilidad, especificidad y LRs adecuados para utilizarla de rutina para predecir preeclampsia. En la población de bajo riesgo, el ácido úrico en suero materno y el Doppler en arteria uterina utilizados en forma independiente, no tienen valor como prueba predictiva.

No existe una prueba única con valores de sensibilidad, especificidad y LRs adecuados para utilizarla de rutina para predecir preeclampsia.

## Aplicabilidad en México

Antes de pensar en proponer la incorporación a la práctica de cualquiera de estas pruebas, hay que tomar en cuenta, en primer lugar, las limitaciones relacionadas con la mala calidad metodológica de los estudios incluidos (señaladas por los propios investigadores), lo que obliga a analizar los resultados con precaución. Los resultados son consistentes en mostrar una sensibilidad demasiado baja en la mayor parte de las pruebas como para generalizar su uso en poblaciones no seleccionadas, predominantemente de bajo riesgo y con una prevalencia relativamente baja de preeclampsia (0.4-6.7%). Esto incluye al ácido úrico, una de las pruebas más comúnmente utilizadas y que cuenta con un valor predictivo positivo de sólo 33%; también al Doppler en arterias uterinas que alcanzó en la población de bajo riesgo valores de LR+ y LR- que muchos autores no consideran apropiados para generalizar su uso.

En nuestro país, la práctica del Doppler no está regulada, y su incorporación prematura es promovida por la gran difusión y aceptación del método que existe entre los profesionales de la especialidad.

Esta situación constituye una de las barreras que pueden existir en nuestro medio para implantar la recomendación más firme, basada en la mejor evidencia de no realizar Doppler en arterias uterinas en forma rutinaria.

En la actualidad ha crecido el interés en el desarrollo de modelos multivariados que combinan predictores clínicos y de laboratorio en la primera visita, o más tarde en el segundo y tercer trimestre en busca de mejores resultados. Se espera que en el futuro próximo se cuente con los resultados de revisiones sistemáticas que valoren, en conjunto, los resultados de estudios que actualmente se están publicando, sobre el efecto de diferentes combinaciones de pruebas, algunas aplicables, incluso, desde el primer trimestre. En relación con el resto de las pruebas predictivas es deseable que continúen las investigaciones, particularmente de las accesibles y de bajo costo.

## Recomendaciones

6. No se recomienda la indicación rutinaria de una o varias pruebas en forma independiente para predecir preeclampsia.

(Grado de recomendación B)

7. No hay bases sólidas para recomendar el Doppler en la arteria uterina y el ácido úrico en suero materno como pruebas predictivas en pacientes no seleccionadas.

(Grado de recomendación B)

## Atención subsecuente a la clasificación de las pacientes en niveles de riesgo

*¿Qué criterios de referencia pueden utilizarse en México para asignar a cada paciente el nivel de atención que corresponda según su riesgo?*

Referencia de las pacientes al nivel de atención apropiado según su nivel de riesgo: resumen de la evidencia. Debido a que cada país cuenta con una organización propia y particular de su sistema de salud, deben elaborarse propuestas locales que aseguren, para la aplicación de la estrategia basada en el enfoque de riesgo, la mayor capacidad de rendimiento (Organización del Cuidado Perinatal en México: Anexo 5).

Las guías de práctica clínica (PRECOG y NICE) proponen, por consenso, la referencia inmediata del primer nivel al especialista de las pacientes que en su primera visita prenatal tuvieron factores de riesgo con una fuerte asociación con preeclampsia. En este grupo incluyen a pacientes con embarazo múltiple, con condiciones médicas preexistentes o agregadas, presión arterial  $\geq 90$  mmHg, y quienes tienen dos o más de los restantes factores de riesgo del Cuadro 1. Como sustento, se hace referencia a la evidencia indirecta disponible de que estas pacientes tienen los resultados obstétricos más desfavorables, requieren recursos para ser estudiadas o monitoreadas o de intervenciones tempranas y que, por tanto, se benefician de una “atención especializada”.<sup>19</sup>

Los padecimientos preexistentes, como: hipertensión, enfermedad renal, diabetes y síndrome antifosfolipídico confieren un aumento de riesgo obstétrico y de resultados perinatales desfavorables relacionados con la preeclampsia (Nivel IIa/IIb, III).<sup>19</sup>

La paciente con preeclampsia previa tiene mayores probabilidades de recurrencia y de que ésta se inicie en etapas tempranas del embarazo (entre 0-4 semanas después que en el embarazo anterior), sea tipo severo y con resultados perinatales desfavorables relacionados con la prematuridad (Nivel IIa).<sup>23</sup>

La paciente con proteinuria asintomática persistente o confirmada en orina de 24 h al inicio del control prenatal puede asociarse con preeclampsia, pero también con otras enfermedades renales subyacentes u otras condiciones que requieran mayores estudios y recursos de atención (Nivel IIa/III).<sup>19,23</sup>

No se ha estudiado el efecto de la asociación de dos factores predisponentes en la probabilidad de padecer preeclampsia. Su inclusión en la lista obedece al consenso alcanzado entre los especialistas del grupo PRECOG (Nivel IV).<sup>19</sup>

**Los padecimientos preexistentes, como: hipertensión, enfermedad renal, diabetes y síndrome antifosfolipídico confieren un aumento de riesgo obstétrico y de resultados perinatales desfavorables relacionados con la preeclampsia.**

Asimismo, el consenso alcanzado por PRECOG propone que el resto de las pacientes de riesgo se atienda en el primer nivel con criterios para la referencia inmediata a un nivel especializado.<sup>19</sup>

En México, el Lineamiento Técnico para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Preeclampsia-eclampsia de la Secretaría de Salud recomienda investigar los factores de riesgo conocidos, pero no establece umbrales de referencia para “atención especializada” en los niveles de atención de mayor complejidad.<sup>16</sup> En otra publicación sobre el tema, del Instituto Nacional de Salud Pública del mismo año, se recomienda que después de identificar cualquier factor de riesgo se refiera a las pacientes a un segundo nivel para una atención especializada.<sup>3</sup>

Entre las recomendaciones de las guías de práctica clínica internacionales y los lineamientos locales propuestos para México existen discrepancias por las diferencias entre el Reino Unido y México, en la organización sanitaria y la disponibilidad de recursos, particularmente a nivel comunitario. Las modificaciones locales propuestas son: *a*) referir a los centros de mayor complejidad (tercer nivel) en forma inmediata a un grupo seleccionado de pacientes de alto riesgo que requieran un plan de atención individualizado y de recursos de alta complejidad; *b*) referir para atención especializada en el segundo nivel de atención (no en el primer nivel) al resto de las pacientes con riesgo moderado (con un factor de riesgo que no requiere referencia al tercer nivel), excepto las primigrávidas, y *c*) ofrecer a las primigrávidas y a las pacientes de bajo riesgo (sin ningún factor de riesgo conocido) atención en el primer nivel de atención con criterios claros para la referencia inmediata a niveles de mayor complejidad. Si bien, la mujer primigrávida pertenece al grupo de riesgo, en México la selección de este factor de riesgo para referencia al segundo nivel podría rebasar los recursos existentes. De modo que el primer nivel también vigilará a pacientes con riesgo, aunque no sea elevado.

Si bien, la mujer primigrávida pertenece al grupo de riesgo, en México la selección de este factor de riesgo para referencia al segundo nivel podría rebasar los recursos existentes. De modo que el primer nivel también vigilará a pacientes con riesgo, aunque no sea elevado.

### **Aplicabilidad de las recomendaciones en México: búsqueda de un consenso**

Con base en la relevancia de la clasificación de las pacientes en distintos niveles de riesgo para planear su cuidado posterior, se propone discutir esta propuesta de atención para las embarazadas mexicanas, particularmente las de riesgo elevado de preeclampsia, con profesionales potenciales usuarios de esta guía que se encuentren laborando en los diferentes niveles de atención.

Esto permitirá realizar las modificaciones necesarias a la propuesta para diseñar un plan que tome en cuenta la realidad de los recursos disponi-

**Cuadro 3.** Factores a seleccionar para referir al tercer nivel de atención

Preeclampsia previa (IIa).

Padecimientos concomitantes

- Hipertensión preexistente (IIb).
- Enfermedad renal preexistente o proteinuria ( $\geq 1+$  en una ocasión, o  $\geq 300 \text{ mg}/24 \text{ horas}$ ) (IIa/III).
- Diabetes preexistente (IIa).
- Síndrome antifosfolipídico (IIa).
- Dos o más factores de riesgo (cualquiera de los otros) (IV).

Fuente: Guía PRECOG modificada para su adopción en México.

bles en cada nivel, para determinar el flujo apropiado de pacientes de un nivel a otro y los mecanismos de coordinación para su referencia con una expectativa razonable de que funcione. Al mismo tiempo, se requieren estudios de investigación que identifiquen las barreras que se relacionan con la falta de coordinación entre los diferentes niveles y la propuesta de las posibles soluciones, para que cada mujer embarazada de alto riesgo con las mayores necesidades de atención sea referida y, posteriormente, aceptada en las instituciones que cuentan con la mayor disponibilidad de recursos humanos especializados, así como tecnológicos (unidades de terapia intensiva para adultos y neonatos, equipos médicos actualizados).

**Recomendaciones**

**8.** Referencia inmediata al tercer nivel, de preferencia antes de la semana 20, de las pacientes con alto riesgo por condiciones médicas preexistentes, preeclampsia previa, y 2 o más factores de riesgo.

(Grado de recomendación B/D)

**9.** Referencia inmediata a un especialista en ginecoobstetricia, o al segundo nivel al resto de las pacientes de alto riesgo.

(Grado de recomendación C/D)

**10.** Atención en un primer nivel de las pacientes primigrávidas y sin factores de riesgo para pre-eclampsia (bajo riesgo).

(Grado de recomendación D)

**Efectos de las intervenciones preventivas en mujeres de alto riesgo**

*¿Existen medidas efectivas para prevenir la preeclampsia y sus complicaciones en las embarazadas de riesgo elevado?*

## Resumen de la evidencia

La falta de conocimientos acerca de la causa de la preeclampsia representa la limitación más importante para contar con un tratamiento preventivo efectivo. Los avances en la comprensión de la fisiopatología, en una forma similar a las bases para el desarrollo de pruebas predictivas, han estimulado un número importante de líneas de investigación de diversas intervenciones enfocadas a reducir la preeclampsia y su repercusión en los resultados del embarazo y perinatales.

Entre las más investigadas están: la administración de fármacos antiplaquetarios, principalmente bajas dosis de aspirina, la complementación de calcio en la dieta y la administración de antioxidantes (vitaminas C y E).

## Dosis bajas de aspirina

La preeclampsia se asocia con la producción excesiva de tromboxano, un vasoconstrictor y estimulante de la agregación plaquetaria, por lo que la aspirina a bajas dosis (50-100 mg/día) pudiera prevenir o retardar la preeclampsia.

La preeclampsia se asocia con la producción excesiva de tromboxano, un vasoconstrictor y estimulante de la agregación plaquetaria, lo que constituyó la base para plantear la hipótesis de que la aspirina a bajas dosis (50-100 mg/día) pudiera prevenir o retardar la preeclampsia. En todas las guías de práctica clínica seleccionadas se recomienda este tratamiento preventivo en la embarazada de alto riesgo, sobre todo ante un factor de riesgo en la historia clínica. El sustento es la revisión sistemática más actualizada publicada por Cochrane (Issue 3, 2008) que incluyó 59 ensayos con un total de 37,560 mujeres, donde mostró una reducción de 17% del riesgo de preeclampsia cuando se administra dicho tratamiento: riesgo relativo: 0.83 (IC 95%: 0.77 a 0.89) (Nivel I).<sup>30</sup> Aunque el nivel de riesgo de las mujeres no modifica sustancialmente el riesgo relativo, se observa un aumento significativo en la reducción del riesgo absoluto de preeclampsia en el grupo de alto riesgo. El número necesario a tratar (NNT) es de 19,<sup>13,14</sup> lo que significa que se necesitaría tratar a 19 embarazadas de alto riesgo con bajas dosis de aspirina para prevenir un caso de preeclampsia; mientras que en las que tienen riesgo moderado el número necesario a tratar aumenta a 119 (Nivel Ia). La administración de antiplaquetarios también se asoció con reducción de 8% de parto pretérmino menor a las 34 semanas (RR 0.92; NNT 72), de 14% de muertes perinatales (RR 0.86; NNT 243) y de 10% de recién nacidos pequeños para la edad (RR 0.90). No se evidenció un aumento de riesgo de sangrado en la madre (Nivel Ia). Los resultados muestran una tendencia a que las dosis mayores de 100 mg podrían aumentar las ventajas, pero se desconoce si los riesgos aumentan y cuánto. En relación con la edad gestacional, en la mayoría de los estudios la aspirina fue administrada a las 12-13 semanas, pero el

rango abarcó hasta las 32 semanas, por lo cual aún no existen evidencias claras acerca de la edad ideal para su administración (Nivel Ia).<sup>31</sup>

Un metanálisis de calidad (evaluado por DARE) reunió cinco ECAS con 498 mujeres de alto riesgo definidas como tales por contar con alguna anormalidad (sin definir cuál) en la evaluación Doppler de arterias uterinas realizada durante el segundo trimestre. El grupo se asignó al azar al grupo control (placebo) y al grupo de intervención (aspirina a bajas dosis 50 a 100 mg/día). Los resultados mostraron un beneficio significativo del tratamiento con aspirina en reducir la incidencia de preeclampsia en estas pacientes: RR 0.55 (IC 95% 0.32 a 0.95; con un NNT de 16, Nivel Ia).

Los resultados del metanálisis indican que el Doppler anormal en las arterias uterinas durante el segundo trimestre identifica a un grupo de riesgo de preeclampsia en quienes la aspirina a bajas dosis lo reduce significativamente. A la luz de los pobres resultados obtenidos en mujeres de bajo riesgo con el Doppler como prueba predictiva, este resultado tiene gran interés.

**Los resultados del metanálisis indican que el Doppler anormal en las arterias uterinas durante el segundo trimestre identifica a un grupo de riesgo de preeclampsia en quienes la aspirina a bajas dosis lo reduce significativamente.**

### Aplicabilidad en México

Los resultados del metanálisis recién comentado dejan planteada la alternativa, en caso de contar con el recurso del Doppler, de realizar la evaluación en las arterias uterinas simultáneamente con el ultrasonido estructural fetal de rutina, lo que no aumentaría los costos y facilitaría la selección de un grupo de alto riesgo (resultados anormales en el Doppler) en el cual el tratamiento preventivo ha mostrado un efecto benéfico (consenso del grupo elaborador). En nuestro país se encontrarán dificultades para la disponibilidad de este recurso de alta calidad, y en el acceso al mismo.

### Complementación de calcio en la dieta

La complementación oral de por lo menos 1 g de calcio al día actúa en varios de los mecanismos fisiopatológicos (vasoconstricción, aumento de concentraciones de magnesio, de estímulo en la liberación de renina, entre otros) y puede participar en la prevención de la preeclampsia y sus consecuencias. A excepción de la correspondiente al ACOG, las guías restantes lo recomiendan sobre la evidencia de alta calidad que aporta una revisión sistemática realizada en el año 2006, que incluyó 12 ensayos clínicos al azar con un total de 15,206 mujeres estudiadas. Ellos compararon la complementación de calcio versus placebo y encontraron que la ingestión de calcio (principalmente 1.5 a 2 g/día) reduce en 52% la incidencia de preeclampsia (RR: 0.48, IC 95%: 0.33 a 0.69) (Nivel I). El análisis por subgrupos mostró la mayor reducción (64%) en mujeres con dieta previa

reducida en calcio (menos de 600 mg/día) (RR: 0.36, IC 95%: 0.18 a 0.70) en comparación con las que incluyen calcio normal en su dieta (RR: 0.62, IC 95%: 0.32 a 1.20) (Nivel I). Por lo que se refiere a los efectos en otros resultados, la complementación de calcio fue más efectiva que el placebo en reducir el riesgo elevado de muerte y morbilidad materna, pero no el riesgo de cesárea, parto pretérmino u otros resultados perinatales desfavorables (Nivel I). No se han demostrado efectos adversos asociados con la complementación de calcio (Nivel II).<sup>31</sup>

### Antioxidantes

Existen evidencias de estrés oxidativo en mujeres con preeclampsia (aumento plasmático de 8-epi-prostaglandina F2  $\alpha$ , peroxidasa y disminución de las concentraciones de antioxidantes, como las vitaminas C y E), así como en resultados perinatales adversos asociados con la prematuridad.

**La complementación de antioxidantes (combinación de vitaminas C y E) se ha propuesto para reducir el riesgo de preeclampsia y de complicaciones perinatales, pero los efectos de esta intervención se han considerado como inciertos.**

Con base en lo anterior, la complementación de antioxidantes (combinación de vitaminas C y E) se ha propuesto para reducir el riesgo de preeclampsia y de complicaciones perinatales, pero los efectos de esta intervención se han considerado como inciertos. Una primera revisión sistemática publicada en Cochrane encontró que los antioxidantes (vitamina C 1,000 mg + vitamina E 400 mg, comparados con la no complementación) en una población predominantemente de alto riesgo (pocos estudios incluyeron a pacientes de bajo riesgo) reducían significativamente el riesgo de preeclampsia y de recién nacidos pequeños para la edad, pero con aumento de nacimientos pretérmino (Nivel I).

Una segunda revisión sistemática, que incluyó dos ensayos clínicos publicados posteriormente y un número similar de mujeres ( $N = 4,680$ ), no encontró diferencias significativas entre las que recibieron antioxidantes o placebo (Nivel II). Hace poco, un estudio clínico con asignación al azar publicado en Cochrane también falló en demostrar las ventajas de los antioxidantes en reducir la preeclampsia en pacientes de alto riesgo (hipertensión crónica o preeclampsia previa) (Nivel Ia). Con base en la evidencia de baja calidad que aportan las revisiones sistemáticas (los estudios clínicos con asignación al azar incluidos eran en su mayoría de baja calidad), ninguna de las guías de práctica clínica recomienda esta intervención y el consenso actual es que su efecto (benéfico o no) debe considerarse incierto o desconocido, mientras se cuenta con otras investigaciones de mejor calidad.

## Otras intervenciones con resultados inciertos o desconocidos

En un grupo importante de intervenciones investigadas, la evidencia es aún insuficiente para conocer su efecto benéfico y recomendar su implantación. Incluyen, además de los antioxidantes, otros micronutrientes como el magnesio, aceite de pescado, ajo, cinc, multivitamínicos, restricción calórica en mujeres con sobrepeso durante el embarazo y restricción de sal en la dieta, entre los más estudiados.

A propósito de esta última, existe una revisión sistemática en Cochrane que incluyó sólo dos ensayos clínicos sin poder estadístico para identificar efectos clínicos importantes (número reducido de pacientes; RR: 1.11, IC 95%: 0.46 a 2.66) de la reducción de sal en la dieta.

## Intervenciones con resultados no benéficos

La terapia preventiva con medicamentos antihipertensivos, particularmente atenolol (100 mg/d) no ha mostrado, en pequeños ensayos con asignación al azar, reducción de la preeclampsia (RR: 0.20, IC 95%: 0.02 a 1.60). Aunque este efecto aún no ha sido debidamente demostrado, los investigadores encontraron una reducción significativa del peso al nacer entre el grupo de atenolol y el de placebo (400 g;  $p = 0.02$ ).

## Recomendaciones

- 11.** Existen bases para administrar bajas dosis de aspirina a pacientes con alto riesgo de preeclampsia, y suplemento de calcio cuando éste sea bajo en la dieta.  
*(Grado de recomendación A)*
  
- 12.** No utilizar tratamientos preventivos en los que los beneficios no han sido probados o pueden ser dañinos (antioxidantes, antihipertensivos).  
*(Grado de recomendación B)*

## Plan de acción en el control prenatal de pacientes con riesgo moderado y bajo (segundo y primer nivel de atención)

*¿Cuál es el plan de acción para la identificación temprana de preeclampsia y la clasificación de su severidad en el primer y segundo nivel de atención?*

## Resumen de la evidencia

Éste debe incluir la periodicidad de las consultas, su contenido (monitoreo e intervenciones médicas a realizar), criterios diagnósticos y clasificación del grado de severidad.

La mortalidad y morbilidad materno-fetal por preclampsia puede ocurrir a cualquier edad gestacional, desde las 20 semanas hasta el término.

### Frecuencia de las consultas prenatales

*Pacientes de riesgo moderado: segundo nivel de atención* (un factor de riesgo que no requiere referencia al tercer nivel). La evidencia, de acuerdo con el PRECOG, sustenta la propuesta acerca del mejor régimen de visitas prenatales en estas pacientes, con base en los protocolos recomendados por NICE para el control prenatal en el Reino Unido, y en la evidencia siguiente: 1) la mortalidad y morbilidad materno-fetal por preclampsia puede ocurrir a cualquier edad gestacional, desde las 20 semanas hasta el término (Nivel IIa/IIb); 2) el inicio temprano de preeclampsia (menos de 32 semanas) está asociado con significativa morbilidad materna y el término del embarazo, en promedio, 14 días en un número importante en las primeras 72 h (Nivel Ib), 3) del total de las pacientes; 40-60% de las que tienen hipertensión por primera vez en menos de 32 semanas evolucionan a preeclampsia en un tiempo promedio de 33 días (Nivel III).

El grupo de PRECOG propone, por consenso simple entre los integrantes del grupo (Nivel IV):

- Entre las 24 y 32 semanas, controles a intervalos no mayores de tres semanas como mínimo.
- Entre las 32 semanas y el nacimiento, consultas cada dos semanas mínimo.

*Pacientes de bajo riesgo y primigrávidas: primer nivel.* En estudios de cohortes, casos-control y observacionales se ha encontrado que la ausencia de control prenatal tiene una fuerte asociación con eclampsia y sus complicaciones (Nivel IIa/IIb, III).<sup>19,26</sup>

El efecto de un escaso número de consultas prenatales en los resultados asociados con preeclampsia se desconoce. Una revisión sistemática de estudios controlados, que comparó distintos programas de consultas prenatales, no aportó evidencia para recomendar uno en particular para pacientes que no califican para ser referidas en forma temprana a un centro especializado (Nivel Ia). Tomando como base la misma evidencia para el consenso en pacientes de riesgo que no requieren referencia inmediata a un tercer nivel, PRECOG propone (Nivel IV):

- Entre las 24 y las 32 semanas, evaluaciones en la multípara de bajo riesgo a intervalos, según el protocolo local (PRECOG) (Nivel IV); en la embarazada primigrávida a intervalos no mayores de tres semanas (consenso grupo elaborador, Nivel IV).
- Entre las 32 semanas y el nacimiento, seguir el protocolo local en la multípara (PRECOG) (Nivel IV) y controles no mayores de dos semanas en la primigrávida (consenso grupo elaborador, Nivel IV).

## Actividades comunes en el control prenatal de pacientes con riesgo moderado y bajo (segundo y primer nivel de atención)

### Toma de la presión arterial

La medición de la presión arterial es una prueba utilizada de rutina en la consulta prenatal para detectar hipertensión gestacional, tomando los valores absolutos de presión arterial sistólica y diastólica, o bien, únicamente la presión arterial diastólica o la presión arterial media. A pesar de que su determinación es crítica para el diagnóstico y vigilancia de la mujer con preeclampsia-eclampsia, existe consenso de que no se da la debida importancia a su exactitud, por lo que se insiste en la necesidad de reducir los errores en su medición (Nivel IV). Una publicación de la Organización Mundial de la Salud señala, entre las dificultades metodológicas y técnicas relacionadas con el diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia-eclampsia, dos fuentes principales como contribuyentes a la variabilidad en las mediciones de la presión arterial tomadas en la mujer embarazada: el adiestramiento deficiente del personal médico y el uso de un instrumental inapropiado para registrar la presión arterial. La evidencia que demuestra la falta de capacitación proviene de un largo estudio prospectivo que encontró una falta de acuerdo en las mediciones consecutivas tomadas por dos observadores (cálculo de coeficiente de correlación intraclasses de 0.13; IC 95%: 0.00 a 0.7) (Nivel IIa).<sup>12</sup> Por el contrario, posterior a un programa de adiestramiento y estandarización de la técnica (sesiones previas de capacitación, periódicas de readiestramiento y de acreditación) se demostró un excelente grado de acuerdo interobservador (Nivel IIa).

La presión sistólica se determina con la auscultación del primer ruido claro (fase I de Korotkoff). Para determinar la presión arterial diastólica se utilizaba hasta hace poco la atenuación del sonido (fase IV de Korotkoff), pero ha demostrado ser más difícil de identificar y tener menor reproducibilidad que la auscultación de la desaparición del sonido (fase V de Korotkoff), el cual, actualmente es el más recomendado para usar durante el embarazo (Nivel IIb). La presión arterial media se calcula sobre la base de la suma de dos valores de presión arterial diastólica y uno de presión arterial sistólica, y el resultado se divide entre 3.

El uso de un equipo convencional, como el baumanómetro de mercurio, tiene mayor precisión, pero se acepta que puede estar mal calibrado, lo que se sospecha al observar el oscurecimiento de la columna de vidrio por la oxidación del mercurio en su interior y la dificultad para efectuar

A pesar de que la determinación de la presión arterial es crítica para el diagnóstico y vigilancia de la mujer con preeclampsia-eclampsia, existe consenso de que no se da la debida importancia a su exactitud.

la lectura (Nivel III). Otro factor a tomar en cuenta es el tamaño del brazalete y su relación con las dimensiones del brazo; se ha observado una sobreestimación de la presión arterial sistólica y diastólica en pacientes obesas de hasta 10-13 mmHg (Nivel III).

Los baumanómetros aneroides podrían sustituir a los de mercurio, pero la falta de exactitud o errores en las mediciones pueden pasar inadvertidos, por lo cual su exactitud debe evaluarse periódicamente contra un baumanómetro de mercurio (al menos cada seis meses) (Nivel III, IV).

**Los equipos automáticos para medición de la presión arterial tienen ventajas porque permiten las mediciones repetidas y corregir los errores.**

Los equipos automáticos para medición de la presión arterial tienen ventajas porque permiten las mediciones repetidas y corregir los errores, además de que facilitan la toma de la presión arterial por la paciente misma. Sin embargo, pueden existir muchos errores en las mediciones, debido a que no se detectan los sonidos de Korotkoff directamente, sino a través de señales oscilométricas derivadas de la disminución de la presión en el brazalete. Diversos estudios han demostrado que estas mediciones son inexactas en mujeres con hipertensión gestacional (Nivel III). Particularmente, preocupa la subestimación de las cifras de presión arterial que ocurre por los cambios cardiovasculares del embarazo y que conduce a fallas en el diagnóstico y tratamiento de los trastornos hipertensivos del embarazo (Nivel IV). Un metanálisis de la OMS analizó, en conjunto, 10 estudios realizados para validar estos equipos automatizados en embarazadas sanas y en preeclámpsicas, tomando como referencia la fase V de Korotkoff para la presión arterial diastólica. Los resultados no mostraron un error promedio elevado como para proponer su exclusión de la práctica, pero sí una subestimación de los registros en mujeres con preeclampsia (Nivel Ib). Debido a la amplia disponibilidad de estos equipos automatizados en el mercado, es inevitable un aumento cada vez mayor de los mismos. Antes de promover su uso en nuestro medio es importante conocer y utilizar los protocolos desarrollados para la validación de estos equipos, utilizando el baumanómetro de mercurio como el publicado por *The Association for the Advancement of Medical Instrumentation and the British Hypertension Society* (Nivel IV).

Además, una revisión sistemática encontró que la presión arterial media  $\geq 90$  mmHg en el segundo trimestre es el mejor predictor de preeclampsia, con una razón de probabilidad positiva (LR+) de 3.5 (IC 95%: 2.0 a 5.0) y una razón de probabilidad negativa (LR-) de 0.46 (IC 95%: 0.16 a 0.75).

## Valoración de proteinuria

La medición confiable de la proteinuria es otra intervención crítica para el diagnóstico de preeclampsia.

La medición de la concentración de proteínas en una muestra de orina de 24 h se considera el parámetro de referencia; se consideran proteinuria significativa los valores  $\geq$  de 300 mg (Nivel III). Sin embargo, este método tiene varias desventajas: depende de una adecuada recolección de orina en 24 h, del método utilizado para determinar la concentración de proteínas; retrasa el diagnóstico al menos un día, y prolonga la estancia hospitalaria cuando se está investigando una hipertensión gestacional, lo que aumenta la ansiedad de la paciente y los costos (Nivel IV).

Entre las alternativas disponibles están el uso de la tira reactiva (semicuantitativo), reducir el tiempo de recolección de orina, y particularmente en los países desarrollados, los métodos automáticos instantáneos o spot para determinar la relación proteína-creatinina o albúmina-creatinina (cuantitativo).

No conocemos qué método es el mejor para identificar a la mujer con proteinuria significativa. La mayor parte de las investigaciones se ha enfocado a las pruebas con una correlación mejor con la cuantificación de proteínas en 24 h, que es el patrón de referencia aceptado (Nivel III).

Si se trata, idealmente, de cuantificar la concentración de proteínas en la orina sin las desventajas de la recolección de 24 h, la alternativa podría ser utilizar, en su lugar, la relación proteína-creatinina en una muestra de orina al azar. Esta opción ha sido investigada recientemente en una revisión sistemática que reunió nueve estudios de calidad y determinó un LR+ de 3.53 (IC 95%: 2,83 a 4,49), y un LR- de 0.21 (IC 95%: 0.13 a 0.31) (Nivel Ia). Con base en esta evidencia, dicho método, no disponible en todos los niveles de atención, se ha recomendado más para descartar que para confirmar proteinuria  $\geq$  0.3 g en la hipertensión gestacional.

La tira reactiva para medición semicuantitativa de proteinuria es muy usada como la alternativa más disponible, de bajo costo y sencilla de aplicar. No está exenta de errores por la subjetividad de la interpretación, que se basa en visualizar los cambios en la escala de color o más comúnmente en utilizar las unidades tradicionales de las cruces, las que corresponden a un estimado de proteinuria en mg/dL como sigue:

- Negativa
- Trazas: entre 15 y 30 mg/dL
- 1+: entre 30 y 100 mg/dL
- 2+: entre 100 y 300 mg/dL
- 3+: entre 300 y 1,000 mg/dL
- 4+:  $>$  1,000 mg/dL

La tira reactiva para medición semicuantitativa de proteinuria es muy usada como la alternativa más disponible, de bajo costo y sencilla de aplicar.

Una reacción positiva (1+) corresponde a una concentración de 30 mg/100 mL, la cual a su vez corresponde a 300 mg en 24 h (si el volumen de orina-día es aproximadamente de 1 litro). Debido a que la concentración de proteínas en orina se encuentra en función del volumen urinario y éste presenta variaciones durante el día, la tira reactiva no es un método de gran exactitud. Tomando como punto de corte  $\geq 1+$  en una muestra de orina al azar ( $> 300$  mg/24 h) se ha demostrado una pobre correlación con proteinuria de  $\geq 300$  mg en 24 h. Se ha encontrado un amplio rango de valores de proteinuria (0-2,400 g) en mujeres con hipertensión y una tira reactiva  $\geq$  de 1+; y en general se informan resultados falsos negativos que varían entre 8 a 66% y falsos positivos que han alcanzado hasta 85%, aparentemente por contaminación de la muestra con secreciones vaginales y otros productos (Nivel III).

Una revisión sistemática, que incluyó estudios sobre la exactitud de las tiras reactivas (algunas con lecturas subjetivas y otras con lectores automatizados) encontró que el punto de corte de 1+ no tenía valor clínico, ya que no excluía proteinuria significativa (Nivel Ia). Con base en los resultados, los autores sugirieron (sin demostrarlo) que un aumento en el umbral del punto de corte ( $\geq 2+$ ) podría mejorar la detección de embarazadas con proteinuria anormal (objetivo del tamiz), y ante un resultado positivo, aplicar después con una segunda prueba de confirmación en orina de 24 h (Nivel IV).

En suma, la exactitud de la tira reactiva en una muestra de orina utilizando el umbral de 1+ para predecir proteinuria es pobre y de limitada utilidad.

### Síntomas y signos

Existe evidencia de que la cefalea y las alteraciones visuales en una paciente con preeclampsia constituyen los factores de riesgo para eclampsia.

La preclampsia puede acompañarse de varios síntomas, sobre todo en la forma más severa. Existe evidencia de que la cefalea y las alteraciones visuales en una paciente con preeclampsia constituyen los factores de riesgo para eclampsia (Nivel III).<sup>3,23</sup> El dolor epigástrico, la náusea y los vómitos han demostrado ser factores de riesgo independientes de complicaciones graves en la mujer con preeclampsia (Nivel III). Si bien, el edema puede ser parte de un cuadro clínico de preeclampsia, ha sido retirado como criterio diagnóstico y no se menciona en las guías de práctica clínica por ser muy frecuente en el embarazo normal y valorado en forma subjetiva. Se incluye, sin embargo, el edema de manos y cara (párpados) como un signo de preeclampsia.

Las guías de práctica clínica recomiendan que todas las pacientes reciban información acerca de los signos y síntomas de alarma de preeclampsia-

eclampsia por parte del personal médico en forma explícita, así como capacitación para que ellas puedan identificar los síntomas de alarma entre las consultas prenatales, y si fuera el caso, acudan al centro hospitalario para recibir atención inmediata (Nivel IV).

### Aplicabilidad en México

Es ampliamente accesible la toma de la presión arterial en el segundo y primer nivel de atención, así como el uso de la tira reactiva para valorar la proteinuria. Sin embargo, requiere definir con toda claridad el perfil de los recursos humanos que laboran en cada nivel (médicos especialistas, de familia, generales, parteras) y asegurar su capacitación. Sería de interés valorar la adjudicación de recursos, particularmente en el primer nivel, en equipo apropiado para la toma de la presión arterial y tiras reactivas para valorar la proteinuria en todas las embarazadas (esto reduciría las referencias y los costos asociados). Una publicación local promueve la expresión sencilla y clara de los síntomas y signos de alarma, utilizando palabras que facilitan la comunicación y la comprensión por parte de la paciente, quien debe estar consciente, como toda embarazada de bajo riesgo, de que no está exenta de padecer preeclampsia después de la semana 20 (Cuadro 4) (Nivel IV). El objetivo de esta intervención, que atiende básicamente las necesidades de educación para la salud, es promover la autorreferencia de la embarazada al médico o centro hospitalario ante cualquier sospecha para favorecer el diagnóstico temprano y la prevención de complicaciones (Nivel IV).

**Cuadro 4.** Síntomas y signos de alarma de preeclampsia-eclampsia que todas las pacientes deben conocer

- Dolor de cabeza persistente
- Dolor en la boca del estómago
- Náusea y vómito
- Trastornos de la visión (ver lucecitas)
- Escuchar zumbidos en los oídos
- Irritabilidad
- Epigastralgia (dolor en la boca del estómago o en el lado derecho del abdomen)
- Hiperreflexia generalizada
- Estupor

Fuente: Cuadro de síntomas de alarma en las embarazadas para prevenir la mortalidad materna. SSA, Aval Ciudadano y Cruzada Nacional por la Calidad.

## Contenido específico en el control prenatal de embarazadas de riesgo moderado (atención especializada, segundo nivel)

En la vigilancia de estas pacientes se ha propuesto, además de la coexistencia de algún factor de riesgo (que no requieren referencia inmediata al tercer nivel), considerar el aumento en las consultas prenatales entre las 24-32 semanas y la realización de estudios básicos de laboratorio; la toma de la presión arterial, la valoración de proteinuria y la investigación de síntomas y signos de alarma, así como la inclusión de algunas actividades adicionales en el monitoreo específico de las pacientes.

El valor del Doppler en las arterias uterinas para predecir preeclampsia está mejor sustentado en los embarazos de alto riesgo. Los resultados de un metanálisis reciente mostraron que el *notching* unilateral, así como la combinación del índice de pulsatilidad aumentado con *notching* bilateral son los mejores predictores de preeclampsia en general (LR+ 20.2 y LR+ 21, respectivamente) (Nivel Ib).

Hace poco comenzó a utilizarse el Doppler en las arterias uterinas en pacientes con marcadores séricos disminuidos (PAPP-A) o elevados (AFP, hCG, inhibina A) en forma inexplicable, para identificar a embarazadas en riesgo de preeclampsia y de restricción del crecimiento intrauterino (Nivel III). Comparado con la no intervención, el Doppler en arterias uterinas requeriría, previo a su implantación, una evaluación local de los costos y su efectividad.

En la paciente embarazada de riesgo elevado, una medición de la presión arterial diastólica  $\geq 75$  mmHg entre las 13 y 20 semanas ha mostrado ser el mejor predictor temprano de preeclampsia, con un LR+ de 2.8 (IC 95% de 1.8 a 3.6) (Nivel Ib).

Los ultrasonidos obstétricos para la vigilancia del crecimiento fetal, evaluación biofísica del bienestar fetal y semicuantitativa del volumen de líquido amniótico, son parte del plan de vigilancia aceptado en la embarazada con algún factor de riesgo que está recibiendo atención en un segundo nivel (Nivel III/IV).

### Aplicabilidad en México

En las guías de práctica clínica no hay propuestas para utilizar en forma sistemática el Doppler en arterias uterinas, en las pacientes clasificadas con riesgo y que se atienden con un especialista en el segundo nivel. Sin embargo, parece haber unanimidad de acuerdo en que, contando con mejores valores de LR+ y LR- en la población de alto riesgo, la aplicación de esta prueba

tendría utilidad para identificar a las pacientes de más alto riesgo, idóneas para recibir el tratamiento preventivo disponible actualmente, representado por la administración diaria de aspirina a bajas dosis, con un efecto benéfico demostrado en reducir la preeclampsia y sus complicaciones.

La falta de tratamientos preventivos efectivos con repercusión en la reducción de la preeclampsia y sus complicaciones, sigue siendo hasta el momento la variable de más peso para alentar o no la incorporación de pruebas predictivas con sensibilidad baja, particularmente en los países en desarrollo como México, donde se cuenta con escasos servicios de calidad y costos elevados.

### **Recomendaciones**

- 13.** Promover la asistencia al control prenatal en todas las mujeres embarazadas para la detección temprana de preeclampsia.  
*(Grado de recomendación B/C)*
  
- 14.** En la consulta prenatal, la vigilancia de las pacientes con riesgo, incluidas las primigrávidas, debe ser al menos cada tres semanas, entre las 24 y 32 semanas.  
*(Grados de recomendación B/D)*
  
- 15.** Promover el adiestramiento previo del personal que realiza la toma de la presión arterial, para asegurar el apego a la técnica correcta y valorar periódicamente la variabilidad interobservador.  
*(Grado de recomendación C)*
  
- 16.** Seleccionar, de preferencia, un baumanómetro de mercurio; los métodos automatizados deberán usarse con precaución y calibrarlos periódicamente para reducir las tomas de mediciones erróneas.  
*(Grado de recomendación C)*
  
- 17.** Antes de la toma de la presión arterial la paciente debe haber reposado al menos durante 10 minutos y no haber consumido tabaco o cafeína en los 30 minutos previos.  
*(Grado de recomendación C)*
  
- 18.** Utilizar un brazalete de tamaño apropiado para el brazo de la paciente, si es muy pequeño, las mediciones de la presión arterial pueden sobreestimarse.  
*(Grado de recomendación C)*
  
- 19.** La paciente debe estar sentada con un soporte en la espalda y semirreclinada en un ángulo de 45°, con el brazo apoyado a la altura del corazón.  
*(Grado de recomendación D)*
  
- 20.** La presión sistólica se evaluará a la auscultación del primer sonido claro (fase I de Korotkoff) y la sistólica cuando el sonido desaparezca (fase V de Korotkoff).  
*(Grado de recomendación A)*

- 21.** La presión arterial debe medirse en ambos brazos, y se tomarán en cuenta las cifras registradas en el brazo con niveles más elevados.

(Grado de recomendación C)

- 22.** En todas las pacientes debe valorarse la proteinuria con una tira reactiva, y utilizar como umbral mayor a 1+ ( $\geq 2+$  o  $\geq 3+$ ) para afinar la exactitud en la predicción de la proteinuria significativa.

(Grado de recomendación B)

- 23.** Cuando la tira reactiva determine un umbral de proteinuria ( $\geq 2$  o  $\geq 3+$ ) que correlacione con  $\geq 300$  mg/24 h, es preferible confirmarla en orina de 24 h.

(Grado de recomendación C)

- 24.** A todas las pacientes deben comunicárseles de una manera clara y comprensible, los síntomas y signos de alarma de la preeclampsia, para promover la autorreferencia inmediata y prevenir complicaciones.

(Grado de recomendación C)

- 25.** Entre las intervenciones efectivas en el segundo nivel para pacientes de riesgo moderado está la evaluación Doppler de las arterias uterinas, si se cuenta con recursos de calidad, y la vigilancia del crecimiento fetal.

(Grado de recomendación B/C)

### **Diagnóstico de preeclampsia y clasificación de la severidad**

La medición de la presión arterial en forma rutinaria durante el embarazo no está sustentada en la prueba directa de que reduce la morbilidad y mortalidad materna y perinatal, y es improbable que por razones éticas se realicen ensayos en el futuro que asignen a un grupo de embarazadas al grupo control, debido a que se trata de un método simple, no costoso y bien aceptado por las pacientes; la realización de este tamizaje está justificado sobre una base empírica (Nivel III).

En una paciente clasificada, al inicio del embarazo, como de alto riesgo, el monitoreo clínico cercano permitirá reconocer la enfermedad en sus estadios más tempranos.

Como primer paso, la mejor estrategia es la detección temprana de cifras tensionales persistentemente anormales. La medición de una presión arterial de 140/90 o con leve elevación de las cifras (140/95) por primera vez en la mujer embarazada con más de 20 semanas, suele constituir el primer signo de sospecha. Debido a las fluctuaciones de la presión arterial que ocurren en el embarazo durante el día, un requisito es su confirmación con otro registro en un intervalo de 4-6 horas posterior a la primera toma (no más de siete días después). En caso afirmativo, se hará el diagnóstico

de hipertensión gestacional, el cual se presenta hasta en 25% de las primigrávidas y se caracteriza por la ausencia de proteinuria asociada.

Se ha observado que puede evolucionar a preeclampsia en alrededor de 50% de las mujeres que la inician antes de las 32 semanas, y en menos de 10% en quienes la presentan después de la semana 38 (Nivel III). Cuando la hipertensión gestacional se asocia con proteinuria significativa ( $\geq 300$  mg en orina de 24 h) el diagnóstico se modifica por el de preeclampsia.

La forma de presentación clínica de la preeclampsia puede ser muy variada en términos de grado de severidad y de repercusión materno-fetal. Si bien el espectro clínico es de leve a severo, en la mayoría de los casos la evolución de una forma a otra es lenta, e incluso puede no ocurrir y permanecer como preeclampsia leve. En otros casos, la enfermedad evoluciona más rápidamente cambiando de leve a severa en dos días o semanas. En la mayoría de los casos más severos la evolución puede ser fulminante con un tipo leve que progres a preeclampsia severa o a eclampsia, en horas o días. Por el contrario, la presión diastólica que no rebasa 90 mmHg durante el embarazo se asocia, en su mayoría, con embarazos de evolución normal (Nivel IIb).

Además, existe evidencia de que la hipertensión de primera vez se asocia con fetos pequeños para la edad, particularmente si la elevación de cifras tensionales se inicia antes de la semana 36, en comparación a cuando ocurre después de esta semana, o en el momento del parto (Nivel III).

La definición de hipertensión gestacional no es uniforme y se ha ido modificando con el tiempo. En la actualidad se prefiere utilizar como criterio para el diagnóstico los valores absolutos de presión arterial sistólica ( $\geq 140$  mmHg) y de diastólica ( $\geq 90$  mmHg), uno de ellos, o ambos. Existe evidencia de que la hipertensión, tomando los valores absolutos de presión arterial sistólica y diastólica ( $\geq 140/90$ ) por primera vez en la mujer embarazada con más de 20 semanas de gestación, y de proteinuria significativa concomitante ( $\geq 300$  mg/24 h) está estrechamente vinculada con aumento de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal (Nivel III). Además de los valores absolutos de la presión arterial, la guía de práctica clínica de PRECOG recomienda que ante la coexistencia de cualquiera de los siguientes cinco signos y síntomas se inicie de inmediato una investigación de preeclampsia:

- Hipertensión por primera vez después de las 20 semanas.
- Proteinuria significativa (más de 300 mg/24 h).
- Cefalea o alteraciones de la visión, o ambas.
- Dolor epigástrico o vómito, o ambos.
- Hipomotilidad fetal o pequeño para la edad, o ambos.

**La forma de presentación clínica de la preeclampsia puede ser muy variada en términos de grado de severidad y de repercusión materno-fetal.**

La manifestación clásica de la preeclampsia consiste en un cuadro de hipertensión gestacional, asociada con proteinuria significativa después de la semana 20 de embarazo en una paciente previamente normotensa.

### Preeclampsia leve

Presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg o diastólica  $\geq 90$  mmHg.

Proteinuria  $\geq 300$  mg en orina de 24 h.

En algunas guías de práctica clínica, como PRECOG, NICE,<sup>19,23</sup> se refiere la aplicación de criterios basados únicamente en las cifras de presión arterial diastólica, cuyo umbral para definir hipertensión es  $\geq 80$  o  $90$  mmHg. La propuesta de utilizar cifras de presión arterial diastólicas más bajas surge como consecuencia de su evolución tan impredecible, por lo que algunos centros prefieren utilizar el criterio de la preeclampsia “sobrediagnosticada” para alcanzar la meta de atención temprana que es la prevención de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal (Nivel IV).<sup>2,21</sup>

### Preeclampsia severa

**Preeclampsia severa:** presión arterial sistólica  $\geq 170$  mmHg o una diastólica  $\geq 110$  mmHg en dos ocasiones, con un intervalo de 4 h, acompañada de proteinuria significativa (al menos 1 g/L).

Las guías de práctica clínica refieren la diversidad de definiciones existentes de preeclampsia severa; sin embargo, también insisten en la existencia de unanimidad de acuerdo en que la preeclampsia severa se confirma con una presión arterial sistólica  $\geq 170$  mmHg o una diastólica  $\geq 110$  mmHg en dos ocasiones, con un intervalo de 4 h, acompañada de proteinuria significativa (al menos 1 g/L). Existen discrepancias en el punto de corte para diagnosticar proteinuria significativa, ya que algunos utilizan umbrales más elevados como  $\geq$  de 2 g, o  $\geq$  5 g, ambos en orina de 24 h. Ocurre lo mismo en relación con la selección de signos y síntomas que acompañan a la definición de preeclampsia severa (Nivel III).

Se puede señalar, como un dato importante referido, que la mayoría de las mujeres con preeclampsia severa tiene una presión arterial diastólica  $\geq 110$  mmHg, proteinuria significativa y uno o más de los siguientes síntomas y signos (Nivel III, IV):<sup>32</sup>

- Cefalea severa y persistente
- Alteraciones visuales
- Dolor epigástrico o vómito
- Hiperreflexia
- Edema papilar
- Alteraciones hepáticas con elevación de transaminasas
- Plaquetopenia ( $< 100,000$  cel/mm<sup>3</sup>)
- Síndrome de HELLP

## Preeclampsia atípica

Datos relativamente recientes sugieren que en algunas mujeres la preeclampsia, y aun la eclampsia, pueden surgir sin la existencia de alguno de los criterios tradicionales, como hipertensión gestacional y proteinuria significativa. En la mayoría de estas pacientes se observan otras manifestaciones multisistémicas de la preeclampsia (hematológicas, renales, hepáticas, de la unidad útero-placentaria, del sistema nervioso central, síndrome de HELLP o eclampsia) (Nivel III).<sup>33</sup>

Tradicionalmente, la proteinuria se ha considerado un criterio diagnóstico de preeclampsia, debido a que suele manifestarse después de la hipertensión y del surgimiento de algunos síntomas. Al ser un signo de aparición tardía, observaciones recientes indican que su coexistencia no debe considerarse como obligatoria para establecer el diagnóstico clínico de preeclampsia o eclampsia. Hay unanimidad de acuerdo en que en ausencia de proteinuria, la preeclampsia debe considerarse cuando la hipertensión gestacional se asocia con síntomas persistentes o pruebas de laboratorio anormales (Cuadro 5) (Nivel III/IV).

### Cuadro 5. Preeclampsia atípica

#### Hipertensión gestacional más uno de los siguientes criterios

- Síntomas de preeclampsia
- Hemólisis
- Trombocitopenia (menos de 100,000/mm<sup>3</sup>)
- Elevación de enzimas hepáticas

#### Proteinuria gestacional más uno de los siguientes criterios

- Síntomas de preeclampsia
- Hemólisis
- Trombocitopenia (menos de 100,000/mm<sup>3</sup>)
- Elevación de enzimas hepáticas
- Signos y síntomas de preeclampsia-eclampsia menos de 20 semanas
- Signos y síntomas más de 48 horas de puerperio

Fuente: Sibai BM et al. Am J Obstet Ginecol 2009;200:481.e1-481.e7.

Los estudios observacionales han encontrado que algunas pacientes pueden tener síndrome de HELLP o eclampsia sin signos prodrómicos previos (Nivel III). El acrónimo HELLP describe una variante de la preeclampsia severa que se presenta en 20% de los casos y se caracteriza por: hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y un conteo plaquetario bajo. Puede manifestarse sin hipertensión en 18% de los casos, y en ausencia de

proteinuria en 13% de ellos. La presentación clínica más común incluye dolor epigástrico o malestar en el cuadrante superior derecho, náusea y vómito.

### Recomendaciones

- 26.** En la consulta prenatal de todas las embarazadas, después de la semana 20 de gestación, debe incluirse la determinación de la presión arterial y la proteinuria.  
*(Grado de recomendación A)*
- 27.** Se sugiere utilizar la presión arterial diastólica  $\geq 80$  mmHg como punto de corte para el diagnóstico de hipertensión gestacional.  
*(Grado de recomendación B)*
- 28.** Si las cifras de la presión arterial se encuentran levemente elevadas, conviene confirmarlas con otra toma en 4-6 h (tiempo no mayor de siete días).  
*(Grado de recomendación B)*
- 29.** Comunicar en forma clara y completa los signos y síntomas de preeclampsia para promover la autorreferencia de la paciente.  
*(Grado de recomendación C)*
- 30.** Recordar las formas atípicas de presentación de la enfermedad en las que puede estar ausente la proteinuria o la hipertensión.  
*(Grado de recomendación C)*

### Atención posterior al diagnóstico de preeclampsia

#### Escenario clínico 1: preeclampsia leve

¿Qué intervenciones son efectivas para mejorar el pronóstico y los resultados del embarazo en la preeclampsia leve? ¿El uso de antihipertensivos en la preeclampsia leve previene su progresión a las formas más severas de la enfermedad? ¿Qué métodos han mostrado tener utilidad en la vigilancia de la paciente con preeclampsia leve y su feto?

#### Intervenciones para mejorar el pronóstico y los resultados del embarazo en la preeclampsia leve

#### Resumen de la evidencia

##### Hospitalización

La hospitalización por corto tiempo (en unidades para atención durante 24 h en países desarrollados) se ha recomendado para las pacientes que

inician con preeclampsia, con el propósito de clasificar la gravedad del trastorno hipertensivo, vigilar la curva de presión arterial y realizar estudios para valorar si existe o no una afectación sistémica (Nivel III).<sup>9</sup> Después que las condiciones fetales y maternas hayan sido evaluadas para descartar preeclampsia severa, la atención puede continuar en forma ambulatoria con vigilancia en el control prenatal (Nivel II/III). En las guías de práctica clínica se mencionan ciertos requisitos para decidir el tratamiento conservador: *a)* la existencia de una distancia razonable entre la residencia de la paciente y el centro hospitalario, *b)* que la mujer continúe el monitoreo de la presión arterial desde su casa, *c)* que se comprometa a acudir a la consulta para la vigilancia semanal, por si apareciera algún signo de agravamiento. Debido a que la preeclampsia leve, en general, no evoluciona a las formas más graves, y puede persistir como tal, los exámenes pueden repetirse cada semana (Nivel IV).<sup>9</sup>

Se han considerado los siguientes criterios de laboratorio para hospitalizar a una paciente con preeclampsia: presión arterial  $\geq 140/90$  mmHg, proteinuria repetida de  $\geq 1+$  o mayor en tira reactiva, síntomas, hiperuricemia mayor de 350 mm/L, recuento plaquetario menor de  $10 \times 10^9/L$  (Nivel IV).<sup>12</sup> En estos casos se ha sugerido aumentar la frecuencia en las tomas de presión arterial cada 15 minutos hasta que la paciente se estabilice. Deberá evaluarse en 4 o 6 horas, y si la paciente se encuentra asintomática y estable, se establece una vigilancia conservadora (Nivel IV).<sup>8</sup> En la bibliografía se insiste en que esta vigilancia debe contar con la participación de un obstetra experimentado, un anestesiólogo y personal de enfermería igualmente capacitado (Nivel IV)<sup>8,9</sup> condiciones de un centro de tercer nivel. Existen evidencias insuficientes para recomendar reposo o reducción de la actividad física, tanto en casa como en el hospital, para prevenir preeclampsia y sus complicaciones (Nivel Ib).<sup>11</sup>

**Criterios de laboratorio para hospitalizar a una paciente con preeclampsia: presión arterial  $\geq 140/90$  mmHg, proteinuria repetida de  $\geq 1+$  o mayor en tira reactiva, síntomas, hiperuricemia mayor de 350 mm/L, recuento plaquetario menor de  $10 \times 10^9/L$ .**

## Interrupción del embarazo

La mayor parte de las guías de práctica clínica que contestan esta pregunta se basan en estudios retrospectivos o recomendaciones de los comités de expertos (Nivel III/IV). La interrupción del embarazo se considera la mejor opción de tratamiento para la preeclampsia y, sin duda, lo es para la embarazada al prevenir la preeclampsia severa y la eclampsia. Sin embargo, para el feto no siempre es la mejor opción. Dos estudios observacionales retrospectivos mostraron que a las 37 semanas la terminación del embarazo es la mejor opción, tomando en cuenta que si existen condiciones cervicales favorables, la inducción del parto es una vía segura y de bajo riesgo para

el feto (Nivel III). En embarazos pretérmino debe considerarse la prolongación del embarazo hasta alcanzar el mayor peso y madurez fetal.

### **Atención conservadora de pacientes con preeclampsia leve**

Cuando el embarazo cursa entre las 28 y 34 semanas, el manejo conservador puede reducir las complicaciones propias de la prematuridad. La decisión debe basarse en la estabilidad del estado materno y fetal, así como en la capacidad del centro hospitalario para brindar atención óptima a un recién nacido prematuro (Nivel III). Durante el periodo del monitoreo ambulatorio se indica a la paciente que se realice en forma externa una medición diaria de la presión arterial, y que acuda semanalmente a la consulta para descartar evolución o agravamiento de la enfermedad (Nivel IV). No existen estudios controlados que hayan determinado la magnitud de los riesgos maternos y fetales durante el tratamiento conservador de la paciente con preeclampsia leve.

### **Aplicabilidad en México**

Estas recomendaciones podrían adoptarse en México, siempre en el marco de optimizar todos los recursos disponibles a través de sistemas de referencia y contra-referencia entre el primer y segundo nivel, así como entre el segundo y tercer nivel. Es urgente hacer un diagnóstico de la situación actual del sistema de referencia y contra-referencia para identificar las deficiencias en el funcionamiento del mismo y proponer intervenciones con el potencial de mejorar el control de la enfermedad, los resultados finales del embarazo y la repercusión en la salud materno-perinatal.

Estas intervenciones pueden incluir algunas modificaciones propuestas en los países industrializados, en relación con la asignación de mayores recursos al primer nivel, así como en la estructura y organización del cuidado en el segundo nivel los cuales, al parecer, no aumentarían tanto los costos en comparación con los ya asociados con las referencias a niveles de mayor complejidad. En nuestro contexto cultural tendrían que considerarse algunas modificaciones a las recomendaciones propuestas en los países industrializados, ya que un número importante de pacientes con preeclampsia tiene un acceso limitado a los servicios que requiere, problemas económicos y actitudes personales negativas para someterse a un control muy cercano. En tales casos, no podría proponerse el abordaje ambulatorio sin las modificaciones que se requieren para facilitar su implantación en forma homogénea en todos los centros de salud, y que garantice que las pacientes que son referidas al segundo nivel sean recibidas, no rechazadas.

**Un número importante de pacientes con preeclampsia tiene un acceso limitado a los servicios que requiere, problemas económicos y actitudes personales negativas para someterse a un control muy cercano.**

**Recomendaciones**

**31.** La paciente con preeclampsia leve, seleccionada y clasificada después de su estancia hospitalaria, puede atenderse en forma ambulatoria, con vigilancia semanal en la consulta, como una medida efectiva y segura.

(*Grado de recomendación B*)

**32.** En las pacientes con embarazo  $\geq 37$  semanas y preeclampsia leve, la terminación del embarazo es la mejor opción, valorando la inducción del parto como una medida de bajo riesgo para el feto.

(*Grado de recomendación C*)

**33.** La atención conservadora del embarazo menor de 34 semanas, complicado por preeclampsia leve, mejora el pronóstico del feto.

(*Grado de recomendación C*)

**Fármacos antihipertensivos en la preeclampsia leve**

Existe controversia acerca de la prescripción de medicamentos para control de la preeclampsia leve. En primer lugar, estas mujeres tienen un bajo riesgo de complicaciones cardiovasculares en el estrecho margen de tiempo del embarazo, con buenos resultados maternos y neonatales. En segundo lugar, aunque los antihipertensivos podrían ser benéficos para la hipertensión materna, se ha propuesto que una reducción de la presión arterial resultante en la preeclampsia leve puede alterar la perfusión útero-placentaria y provocar alteraciones en el crecimiento fetal. Las observaciones a favor se basan en la reducción de las cifras de presión arterial y del riesgo de crisis hipertensiva con IECAS. Una guía de práctica clínica de Canadá incluye pequeños estudios con IECAS que demuestran una reducción en la presión arterial media, lo cual se asocia estrechamente con aumento del riesgo de fetos pequeños para la edad gestacional (Nivel I). En una revisión sistemática publicada por Cochrane y actualizada en el año 2008, se concluye que no existe evidencia suficiente para apoyar la administración de estos fármacos a mujeres con preeclampsia leve o embarazadas con hipertensión arterial leve (Nivel I).

**Recomendaciones**

**34.** La evidencia disponible no apoya la administración de fármacos antihipertensivos a pacientes con preeclampsia leve, los que además podrían tener un efecto dañino en la perfusión placentaria.

(*Grado de recomendación A*)

**35.** No se ha demostrado que los antihipertensivos de mayor prescripción, como la alfametildopa, detengán la evolución de la enfermedad y mejoren el pronóstico del feto.

(*Grado de recomendación B*)

**36. La atención conservadora del embarazo menor de 34 semanas mejora el pronóstico del feto.**

*(Grado de recomendación B)*

### **Métodos para vigilar a la paciente con preeclampsia leve (atención conservadora)**

A pesar de que el grado de severidad de la preeclampsia se determina por el nivel que alcanzan las cifras de presión arterial y la proteinuria, si el plan es el atención conservadora, el abordaje para su vigilancia debe contemplar: consulta prenatal semanal en un segundo nivel y la realización de estudios para investigar la probabilidad de una afectación multisistémica en la embarazada. La idea es concentrarse, de entrada, en los órganos con mayores probabilidades de encontrarse afectados, como el sistema hematológico (biometría hemática completa, con conteo plaquetario), la unidad útero-placentaria (vigilancia del crecimiento fetal), área renal (cuantificación de proteinuria, creatinina y ácido úrico en suero materno) y hepática (perfil hepático con insistencia en las concentraciones enzimáticas) (Nivel III/IV).

Deben conservarse los ultrasonidos seriados (cada tres semanas) para vigilar el crecimiento fetal, ya que la restricción en el crecimiento uterino ocurre en 30% de las mujeres con preeclampsia (Nivel IV),<sup>9</sup> velocimetría Doppler al menos en la arteria umbilical (Nivel 1a),<sup>8</sup> perfil biofísico completo y medición del volumen del líquido amniótico (Nivel IV).<sup>9</sup>

Debido a que la cardiotocografía es un método barato y accesible, y aporta información clínicamente útil para descartar afectación fetal, se recomienda su empleo semanal en la vigilancia del estado fetal en mujeres con preeclampsia (Nivel III).<sup>8</sup>

### **Aplicabilidad en México**

Si bien contamos con la disponibilidad y acceso a todos los estudios de vigilancia propuestos en otros países, por consenso simple del equipo elaborador, se sugieren algunas modificaciones en la secuencia y periodicidad de los mismos: 1) el plan de vigilancia materno-fetal, exclusivamente será dirigido a pacientes con preeclampsia leve que fueron cuidadosamente clasificadas y en quienes se decidió la atención conservadora (embarazo menor de 37 semanas); 2) control externo de la presión arterial (una vez al día); 3) consulta semanal para valorar la evolución de la presión arterial, cuantificación de la proteinuria, cardiotocografía y revisión de signos y síntomas de alarma.

Sólo si el crecimiento fetal evoluciona a restricción del crecimiento intrauterino o se agrega oligohidramnios, tanto el perfil biofísico como la velocimetría Doppler en arteria umbilical, cerebral media y ductus venoso (en restricción del crecimiento intrauterino muy severo) pueden utilizarse para la vigilancia biofísica y hemodinámica del estado placentario y fetal. El ultrasonido para biometría fetal a intervalos de cada tres semanas permite observar la evolución en la curva de referencia normal.

### **Recomendaciones**

**37.** Ante la decisión de un plan conservador (menos de 37 semanas) se recomienda la vigilancia externa diaria de la tensión arterial.

*(Grado de recomendación D)*

**38.** Vigilancia en la consulta prenatal una vez por semana: toma de la presión arterial, proteinuria (tira reactiva  $\geq 2+$  o  $\geq 3+$ ) o cuantificación en orina de 24 h; biometría hemática completa, conteo plaquetario y prueba sin estrés.

*(Grado de recomendación D)*

**39.** Vigilancia del crecimiento fetal por ultrasonido cada tres semanas para valorar la curva.

*(Grado de recomendación D)*

**40.** Sólo en caso de restricción del crecimiento intrauterino realizar un perfil biofísico completo y Doppler en la arteria umbilical, cerebral media y ductus venoso.

*(Grado de recomendación A/D)*

### **Escenario clínico 2: preeclampsia severa**

La referencia de una paciente con preeclampsia severa a un centro de tercer nivel ¿disminuye la morbilidad y mortalidad materna y perinatal? ¿Qué intervenciones son más efectivas en el tratamiento de la preeclampsia severa? ¿Existen bases sólidas para recomendar el tratamiento profiláctico con anticonvulsivantes para prevenir la eclampsia en estas pacientes?

En la paciente con preeclampsia severa, particularmente a una edad gestacional remota al término, se debe considerar su atención en un centro de tercer nivel de atención (Nivel Ia/III).<sup>20</sup>

### **Referencia al tercer nivel**

El traslado debe efectuarse con ciertas condiciones preestablecidas y cumpliendo un conjunto de requisitos mínimos para la seguridad de la paciente con preeclampsia severa y su hijo. Uno de los aspectos esenciales será que la presión arterial se encuentre en niveles aceptables y estables (sistólica menor de 160 mmHg y diastólica menor de 110 mmHg) (Nivel

IV).<sup>20,21,32</sup> De inmediato deben tomarse las muestras para los exámenes más básicos, los cuales tienen que ser comunicados al personal que recibirá a la paciente en el centro de tercer nivel.

**En embarazos de menos de 34 semanas se sugiere comenzar de inmediato (previo a su traslado) con la administración de un esquema de inductores de madurez pulmonar.**

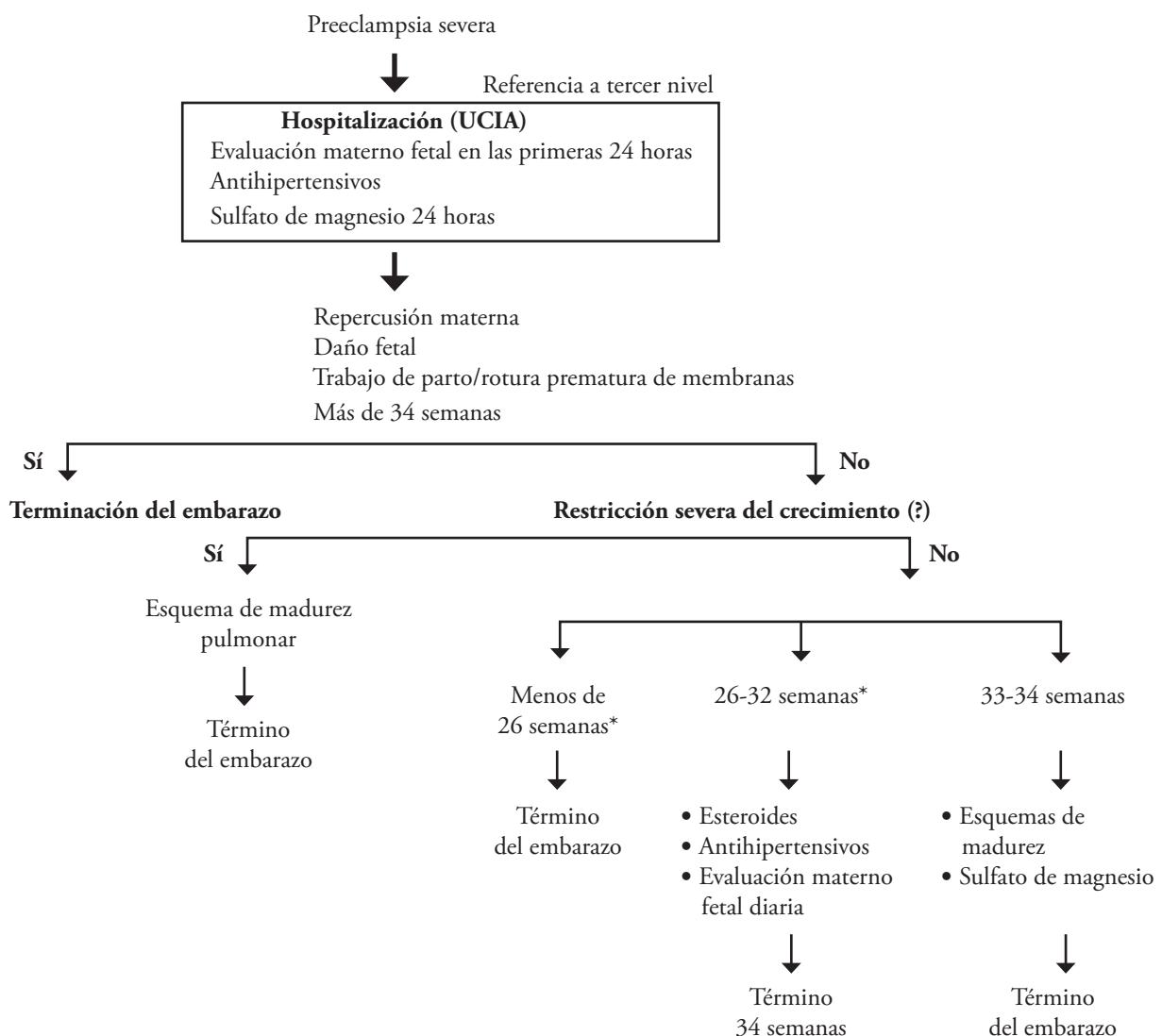
En embarazos de menos de 34 semanas se sugiere comenzar de inmediato (previo a su traslado) con la administración de un esquema de inductores de madurez pulmonar (Nivel IV). Como uno de los aspectos de mayor importancia a tener en cuenta para agilizar el traslado, previo al envío de la paciente, el médico debe tener un contacto directo con la institución a la que será trasladada, para notificar las condiciones en que se encuentra y confirmar que será recibida (Nivel IV).<sup>12</sup> Para el traslado debe contarse con personal médico, una enfermera y un anestesiólogo acompañantes. En caso de que la paciente requiera el apoyo ventilatorio, los parámetros de saturación de oxígeno deberán ser óptimos.

### **Manejo obstétrico de inicio temprano en la paciente con preeclampsia severa**

Por tradición, las pacientes con preeclampsia severa en edades lejanas al término finalizaban el embarazo. El manejo expectante en gestaciones muy tempranas (menos de 28 semanas) podría mejorar el pronóstico perinatal al prolongar el embarazo. Sin embargo, el pronóstico materno podría empeorar, por lo cual en la institución de tercer nivel se necesita mantener la vigilancia estrecha de la salud materna y fetal, para establecer el equilibrio entre los riesgos y beneficios y tomar una decisión (Nivel Ib/III).<sup>20</sup> En la Figura 3 se incluyen varias opciones de tratamiento, de acuerdo con los resultados de las evaluaciones materno-fetales y la edad gestacional. Por acuerdo unánime se realizaron modificaciones al diagrama para tomar en cuenta, como punto de corte, una edad gestacional mayor de 23 semanas (considerada en el artículo original) para tomar en cuenta opciones más factibles de ser implantadas en nuestro país (Nivel IV).

### **Monitoreo invasivo en la terapia intensiva**

De acuerdo con los lineamientos recomendados por diversas instituciones, existe consenso en que las mujeres susceptibles de cuidado crítico son las que tienen enfermedades médicas crónicas y preexistentes al embarazo (particularmente cardíacas, renales y metabólicas) con hipertensión resistente al tratamiento, o con alguna complicación agregada al trastorno hipertensivo del embarazo (Nivel III/IV).<sup>32</sup> La oportunidad de supervivencia de estas pacientes está estrechamente relacionada con la prontitud con que se inicia el tratamiento y los recursos de atención que recibe.



**Figura 3.** Tratamiento de la preeclampsia severa.

\* En el esquema original 23 semanas, modificado de Sibai BM. Am Fam Physician 2008;78(1):93-100.

Estos casos deben ingresar a las unidades de cuidado intensivo, porque es importante su estabilización hemodinámica y el control de la crisis convulsiva, pero también el cálculo estricto del equilibrio de líquidos y el registro de ingestiones y excreciones. Un catéter con información del volumen de excreción urinaria por hora es una herramienta que se ha utilizado en situaciones agudas o en el posparto (Nivel IV).<sup>20,21</sup>

## Recomendaciones

**41.** A las pacientes con preeclampsia severa remitidas a un centro de tercer nivel de atención debe elaborárseles un plan de atención individualizado.

(Grado de recomendación A/C)

**42.** Debe prestarse especial atención a los requisitos indispensables para que un traslado de urgencia resulte efectivo y benéfico para la paciente.

(Grado de recomendación D)

**43.** La administración de sulfato de magnesio es una intervención de probada eficacia que debe incorporarse para prevenir la eclampsia.

(Grado de recomendación A)

*¿Qué intervenciones son más efectivas en el tratamiento de la preeclampsia severa y la prevención de complicaciones?*

Cuando la presión arterial se eleva y rebasa ciertos niveles (sistólica  $\geq 170$  mmHg, diastólica  $\geq 110$  mmHg) puede conducir a un daño vascular directo que, a su vez, se asocia con complicaciones graves cardiovasculares y renales y en la unidad fetoplacentaria (Nivel II, III).<sup>34</sup> Por tanto, la decisión de tratar se apoya, fundamentalmente, en los valores absolutos de la presión arterial de la paciente.

Entre los objetivos más importantes del tratamiento inmediato en la paciente con preeclampsia severa están: disminuir rápidamente los niveles de presión sanguínea para evitar el daño multiorgánico materno, prevenir las convulsiones y alcanzar una estabilización hemodinámica a corto plazo, para la terminación del embarazo a la mayor brevedad posible. (Figura 3)

## Medicamentos antihipertensivos

Una vez que la presión arterial se eleva y rebasa ciertos niveles (presión arterial sistólica  $\geq 170$  mmHg, diastólica  $\geq 110$  mmHg) puede conducir a un daño vascular directo que a su vez se asocia con complicaciones graves cardiovasculares y renales y en la unidad feto-placentaria. Las evidencias indican que los antihipertensivos son efectivos para disminuir la presión arterial durante el embarazo, pero sin modificar positivamente algún otro resultado del embarazo, o aportar información para contribuir a la selección del mejor antihipertensivo.

Se ha propuesto iniciar este tratamiento cuando la presión arterial sistólica sobrepase 160 mmHg o la diastólica 110 mmHg. Los riesgos de no tratar a las pacientes que se encuentran con esta condición son muy

elevados en términos de morbilidad y mortalidad materna y perinatal. En las mujeres con otros marcadores de enfermedad severa el tratamiento podría iniciarse ante cifras más bajas de hipertensión (Nivel III).<sup>32</sup> La selección del fármaco dependerá de su disponibilidad en el mercado local y de la familiaridad que tenga el médico tratante con dichos fármacos (Nivel III). Se han sugerido como buenas opciones para el control de la crisis hipertensiva, la administración de nifedipino oral (no sublingual) o de hidralicina intravenosa (Nivel Ib).<sup>19,21</sup> El labetalol, referido en el grupo de fármacos “de primera línea” como antihipertensivo en los países desarrollados, no se encuentra disponible en México.

Entre los fármacos a evitar se encuentran el atenolol, los IECA, los bloqueadores de los receptores de angiotensina y diuréticos, porque en todos ellos sus efectos adversos superan los beneficios potenciales de su administración (Nivel III).<sup>35</sup> Los β-bloqueadores y la hidralicina también representan alternativas de tratamiento con una relación costo-beneficio adecuada en estas pacientes (Nivel IV).

Existe un debate continuo en relación con el tratamiento de las pacientes con presión arterial diastólica intermedia, cuya presión arterial se encuentra entre 100-110 mmHg. En estos casos, cuando se confirma la asociación con proteinuria significativa y se confirma la preeclampsia, no se alienta el uso del término “moderada” el que se reserva para embarazadas con únicamente hipertensión gestacional. El tratamiento antihipertensivo materno en este grupo es una intervención clave que se asocia con reducción de las crisis hipertensivas severas y con un requerimiento menor en el aumento de las dosis y el tiempo de administración.

Con el tratamiento antihipertensivo también se busca prolongar el embarazo lo más posible (se han alcanzado hasta 15 días) cuando se trate de un embarazo pretérmino y no exista una indicación para el nacimiento inmediato (Nivel IIb).<sup>19,23</sup>

### Recomendaciones

44. La preeclampsia severa requiere tratamiento antihipertensivo que puede iniciarse cuando la presión arterial sistólica sea mayor de 160 mmHg y la diastólica mayor de 100 mmHg.
45. El tratamiento antihipertensivo debe iniciarse cuando la presión sistólica sea mayor de 160 mmHg y la diastólica mayor de 100 mmHg. En embarazadas con otros marcadores de enfermedad severa, el tratamiento puede iniciarse con cifras más bajas.
46. No hay evidencias de que un fármaco tenga más ventajas que otro en reducir las cifras tensionales (no la preeclampsia); se sugiere que en México se utilice el nifedipino oral o la hidralicina por vía intravenosa.

## Anticonvulsivantes para prevención de la eclampsia

El tratamiento profiláctico con sulfato de magnesio, comparado con placebo, es referido en los resultados de la mayor parte de los estudios controlados que se han realizado en mujeres con preeclampsia severa (una revisión incluyó seis ensayos clínicos y 11,444 mujeres) con un efecto reductor significativo del riesgo de eclampsia (RR: 0.41, IC 95%: 0.29 a 0.58) y un NNT de 100 (número necesario a tratar para prevenir un evento) (Nivel Ia).<sup>18,21</sup>

## Escenario clínico 3: eclampsia

*¿Cuál es el tratamiento de primera opción para la paciente con eclampsia?*

Existe evidencia científica de alta calidad de que el sulfato de magnesio constituye la opción de elección para el control de las convulsiones

Existe evidencia científica de alta calidad de que el sulfato de magnesio constituye la opción de elección para el control de las convulsiones (carga de 4 g en bomba de infusión en 5-10 minutos, seguido de 1 g/h mantenido hasta 24 horas después de la última convulsión) (Nivel Ia).<sup>19</sup>

Es importante contar con la asistencia de un anestesiólogo para prevenir lesiones adicionales. La embarazada debe estar en decúbito lateral izquierdo y con administración de oxígeno. Verificar vía aérea, pulso y presión (oximetría). Una vez estabilizada, terminar el embarazo. Tradicionalmente, la madre tiene prioridad sobre el feto (Nivel IV).<sup>32</sup>

Administración de sulfato de magnesio: la vía intravenosa se asocia con disminución de los efectos adversos. En algunas situaciones específicas este medicamento necesita ser suspendido cuando la diuresis se reduce a menos de 20 mL/h y si al explorar a la paciente se advierte la pérdida de reflejos osteotendinosos (Nivel III). En caso de que la paciente sufra depresión respiratoria, administrar 1 g de gluconato de calcio (10 mL) en 10 min (Nivel IIa).

Las convulsiones recurrentes deben tratarse con un bolo adicional de 2 g de sulfato de magnesio o un incremento de la infusión a 1.5 g o 2.0 g/h (Nivel Ib).<sup>26</sup>

Cuando el cuadro convulsivo persiste, a pesar de incrementar las dosis de sulfato de magnesio, la combinación con diazepam en dosis única se considera una buena opción (o tiopental), así como mantener a la paciente en terapia intensiva para la atención multidisciplinaria de su estado crítico (Nivel Ib).<sup>21</sup>

Una vez administrado el sulfato de magnesio debe continuarse por un periodo que puede incluir las primeras 24 horas posparto, o 24 horas después de la última convulsión. Se debe llevar un control estricto de la diuresis, reflejos maternos, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno (Nivel IV).<sup>35</sup>

## Recomendaciones

**47.** El sulfato de magnesio es el tratamiento de elección para la paciente con eclampsia. Es más seguro y efectivo que otros anticonvulsivantes (diazepam, fenitoína y coctel lítico).

(Grado de recomendación A)

**48.** Los médicos deben estar familiarizados con su dosis y vía de administración y en todos los niveles de atención deben estar disponibles.

**49.** El tratamiento no debe suspenderse después de la primera crisis convulsiva, porque también es efectivo para prevenir la recurrencia.

(Grado de recomendación A)

## Aplicabilidad en México

Existen publicaciones recientes que señalan que algunas medidas comprobadas y de uso común en otros países, aún no se han adoptado en México como parte del protocolo del atención de la preeclampsia. Pese a lo contundente de la evidencia, el uso de sulfato de magnesio es inferior a lo deseable en la Ciudad de México.<sup>36</sup>

*¿En qué pacientes con preeclampsia-eclampsia la interrupción del embarazo es una medida terapéutica útil para reducir la morbilidad y la mortalidad materna y perinatal asociadas con las complicaciones?*

a) En la mujer con preeclampsia leve y datos de evolución favorable, con cifras de presión arterial estables y sin evolución a las formas más severas, se sugiere valorar el nacimiento al término (37 semanas) (Nivel IV).<sup>26</sup> La vía se determina de acuerdo con las condiciones obstétricas (situación, presentación, condiciones cervicales). En caso de que la terminación se realice mediante la inducción del parto, en el tercer estadio debe evitarse la administración de ergonovina y en su lugar, si se requiere, utilizar oxitocina, 5 unidades IM o 5 unidades IV en infusión lenta (Nivel III, IV).<sup>37</sup>

b) En la preeclampsia severa que ocurre a una edad gestacional mayor de 34 semanas debe programarse la terminación del embarazo posterior a la estabilización (Nivel IV). Si el feto es menor de 34 semanas debe considerarse la administración previa de un esquema de corticoides como inductores de la madurez pulmonar fetal (Nivel Ia).<sup>19</sup>

La vía de nacimiento vaginal no puede descartarse, aunque además de las variables obstétricas depende en gran medida del estado de salud materno-fetal (Nivel IV).<sup>19</sup>

c) Algunas situaciones clínicas fetales y maternas que pueden ocurrir junto con la preeclampsia constituyen indicaciones absolutas para la resolución del embarazo, de acuerdo con consensos de expertos:

*Fetales*: restricción severa del crecimiento intrauterino con registros cardiotocográficos con resultados inquietantes, oligohidramnios severo (Nivel III).

*Maternas*: preeclampsia severa con edad gestacional mayor de 37 semanas, plaquetas < 100,000, deterioro progresivo hepático o renal, o ambos; sospecha de desprendimiento prematuro de placenta, síntomas persistentes (cefalea, alteraciones visuales, epigastralgia severa, náusea, vómito) (Nivel IV).<sup>37</sup>

En muchas de estas ocasiones, a pesar de que la decisión de terminar el embarazo se ha tomado, se encuentra sustentada en las condiciones de salud de la embarazada y debe posponerse su ejecución hasta que se encuentre estabilizada, desde el punto de vista hemodinámico y de las cifras tensionales (Nivel IV).

## Recomendaciones

- 50.** Las pacientes con preeclampsia leve o severa y embarazo de término son aptas para la terminación inmediata del embarazo como la medida terapéutica más efectiva.

(Grado de recomendación A)

- 51.** También podrían seleccionarse las pacientes con preeclampsia-eclampsia en una edad gestacional muy remota al término, y que no cumplan con los requisitos del protocolo para tratamiento expectante.

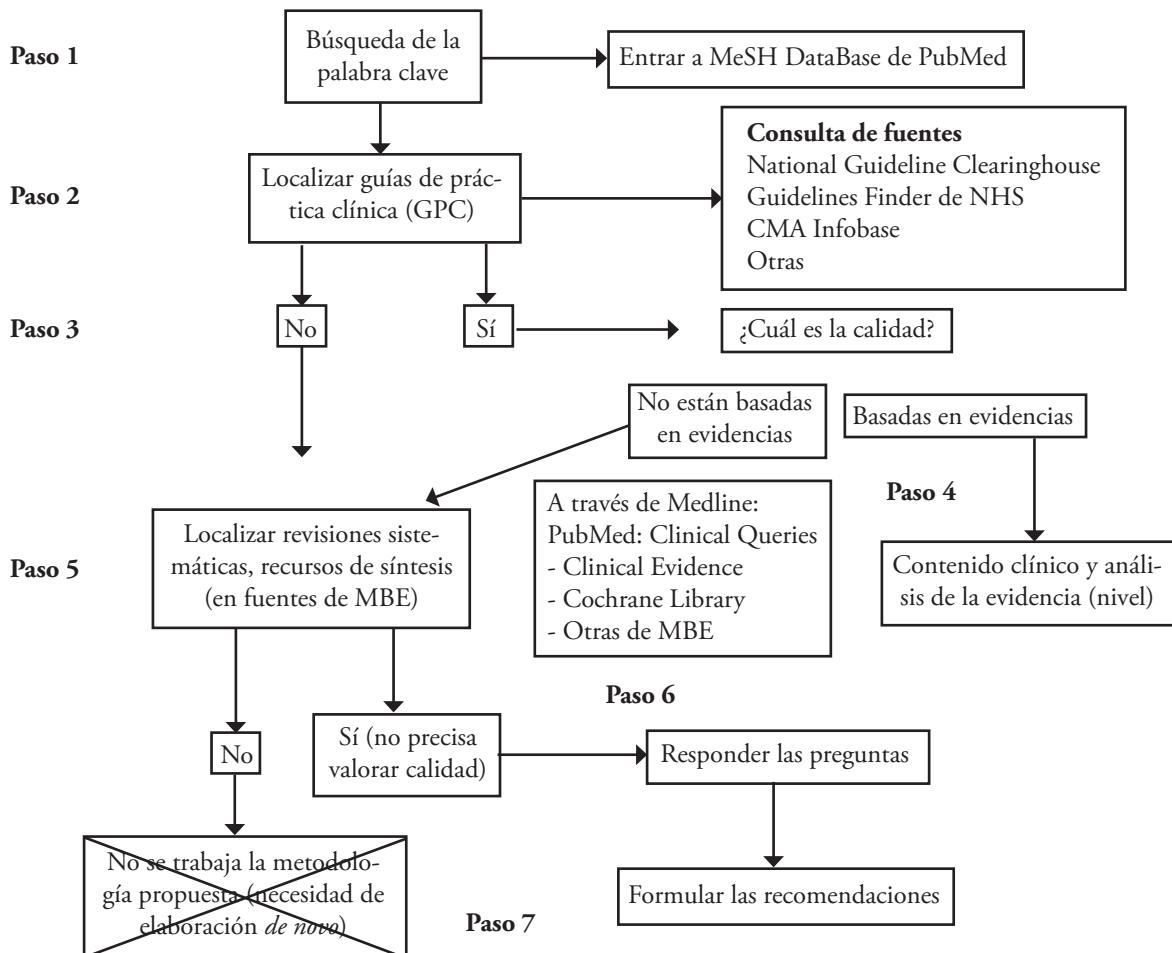
(Grado de recomendación A)

- 52.** En la vía de nacimiento puede contemplarse al parto, si las condiciones de salud materno-fetal y obstétricas son favorables.

(Grado de recomendación D)

## Aplicabilidad en México

Las pacientes que se encuentren lejos de un centro de tercer nivel deberán resolver estas situaciones de urgencia en sus comunidades, y la valoración de la referencia deberá hacerse posparto, luego de ser estabilizadas. En la medida en que mejoren la disponibilidad, el acceso y la calidad de los servicios de atención prenatal se logrará reducir el número de casos que se atienden en condiciones no adecuadas, y esperaríamos que menos casos de preeclampsia severa evolucionen a mortalidad materna y perinatal; éstas representan barreras para seguir las recomendaciones. Las alternativas de solución no se encuentran únicamente en el sector salud, requieren de voluntades intersectoriales.

**Anexo 1****PROTOCOLO PARA LA BÚSQUEDA DE LA MEJOR EVIDENCIA DISPONIBLE**

## Anexo 2

### ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La estrategia de búsqueda fue basada en la pirámide de la evidencia científica que parte de las fuentes de integración o secundarias y, según los resultados obtenidos, se continúa o no con otras etapas complementarias. Los pasos que se siguieron fueron:

- 1) Búsqueda de la palabra clave en PubMed (MeSH).
- 2) En la primera etapa, una búsqueda electrónica de GCP seleccionando las palabras clave de acuerdo con las definiciones operacionales de PubMed (Mesh): (Preeclampsia) (MeSH) OR Hypertension induced-pregnancy (MeSH) AND Eclampsia (MeSH). Se aplicaron los filtros de búsqueda restringiendo la misma a los últimos cinco años, con aplicación en humanos, en todos los idiomas. Se consultaron las siguientes bases de datos: PubMed (MEDLINE), Trip DataBase, SUMSearch, y los siguientes sitios de organismos recopiladores o elaboradores de GPC: National Guidelines Clearinghouse, New Zealand Guidelines Group, Elective Services (New Zealand), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), National Library for Health (NHS), Geneva Foundation for Medical Education and Research, Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada (SOGC), The American Collage of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG).
- 3) Búsqueda complementaria de revisiones sistemáticas (RS), metanálisis y otros documentos basados en la evidencia, en las siguientes bases de datos: Cochrane DataBase of Systematic Reviews (CDSR); Clinical Queries (PubMed); The Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE); The Health Technology Assessment DataBase (HTA DataBase); Clinical Evidence; Evidence Based Reviews y Embase.

## Anexo 3

### ESCALA EMPLEADA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y GRADO DE RECOMENDACIÓN (SIGN)

Niveles de evidencia	
<b>Ia</b>	Evidencia obtenida de metanálisis de ensayos clínicos al azar.
<b>Ib</b>	Evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico al azar.
<b>IIa</b>	Evidencia obtenida de al menos un ensayo controlado bien diseñado, sin aleatorización. Incluye estudios de cohorte.
<b>IIb</b>	Evidencia obtenida de al menos un ensayo bien diseñado de otro tipo, como casi experimental. Incluye los estudios de casos y controles.
<b>III</b>	Evidencia obtenida de un estudio bien diseñado, no experimental, descriptivo, tal como estudios comparativos, o correlación de estudios y casos interesantes.
<b>IV</b>	Evidencia obtenida de reportes de comités de expertos, o de opiniones o consensos, o ambos, o experiencia clínica de autoridades respetadas.

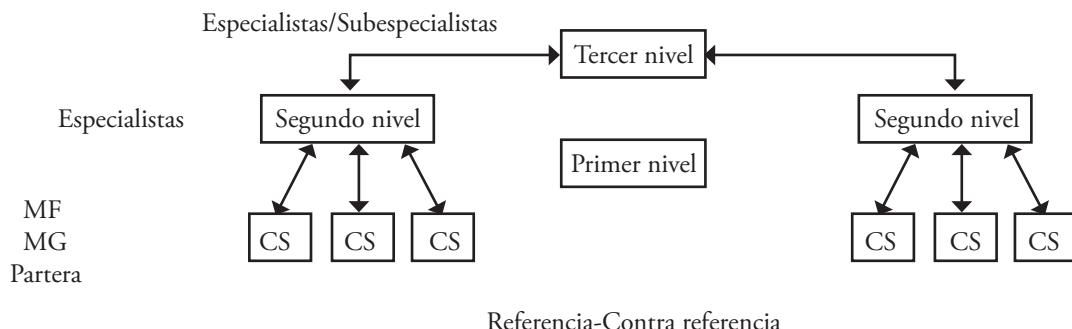
  

Fortaleza de las recomendaciones	
<b>Grado A</b>	Directamente basado en la evidencia de categoría I.
<b>Grado B</b>	Directamente basado en la evidencia de categoría II o extrapolado de recomendaciones basadas en la categoría I de evidencia.
<b>Grado C</b>	Directamente basado en la evidencia de categoría III o extrapolado de recomendaciones basadas en la categoría I o II de evidencia.
<b>Grado D</b>	Directamente basado en la evidencia de categoría IV o extrapolado de recomendaciones basadas en la categoría I, II o III de evidencia.

## Anexo 4

### ORGANIZACIÓN DEL CUIDADO PERINATAL EN MÉXICO

#### Organización en niveles de atención



**Figura 1.** Atención prenatal en México.

CS: Centro de salud; MF: Médico familiar; MG: Médico general.

## Anexo 5

### ABREVIATURAS

GPC: Guía de práctica clínica

GO: Ginecología y obstetricia

PA: Presión arterial

RCIU: Restricción del crecimiento intrauterino

PAM: Presión arterial media

RS: Revisión sistemática

MA: Meta-análisis

ECA: Ensayo clínico aleatorizado

FR: Factor de riesgo

RR: Riesgo relativo

Se: Sensibilidad

Esp: Especificidad

LR: Razón de probabilidad (likelihood ratio)

NNT: Número necesario a tratar para prevenir un evento

OVF: Onda de velocidad de flujo

Sem: Semanas

Min: Minutos

IMC: Índice de la masa corporal

AFP: Alfa-fetoproteína

IC: Intervalo de confianza

NGC: National Guidelines Clearinghouse

SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network

SOGC: Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada

ACOG: The American College of Obstetrics and Gynecologists

RCOG: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists

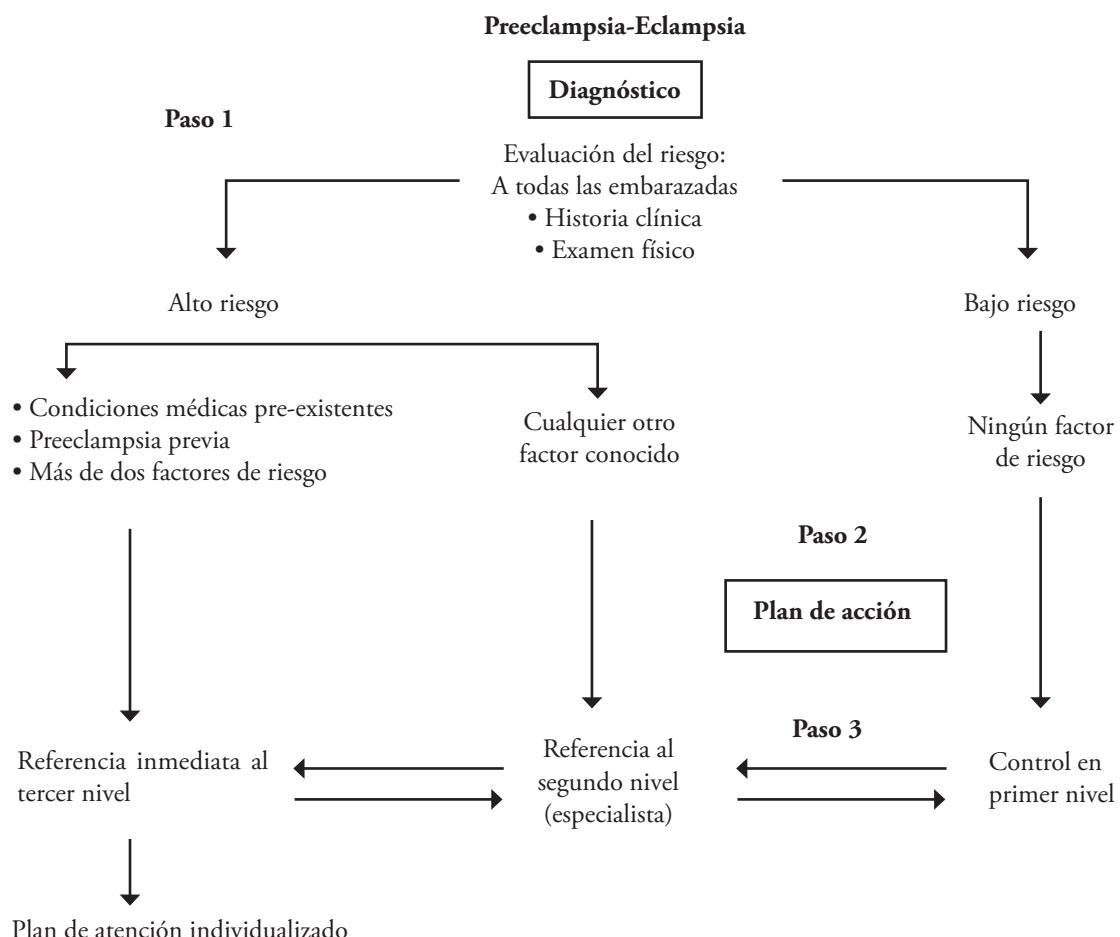
NICE: National Institute for Health and Excellence

PRECOG: Preeclampsia Community Guideline

WHO: World Health Organization

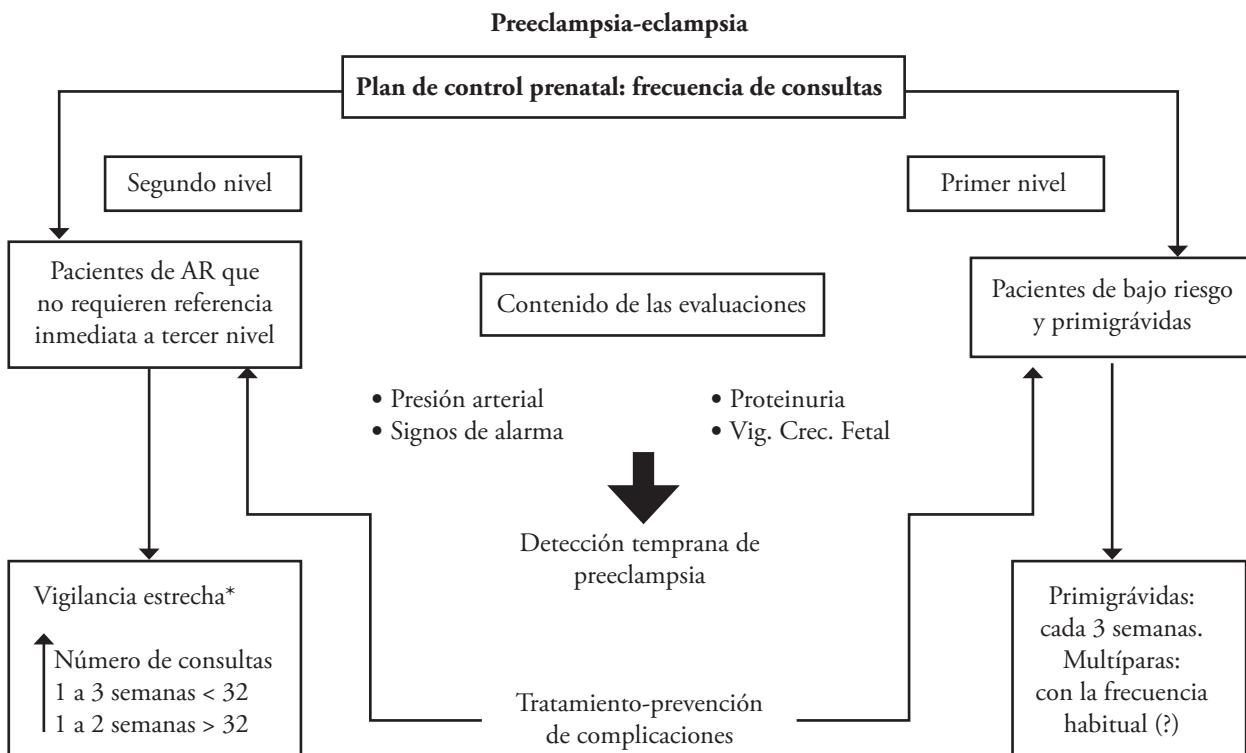
## Anexo 6

### DIAGNÓSTICO: PLAN SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO, FIGURAS 1, 2, 3 Y 4



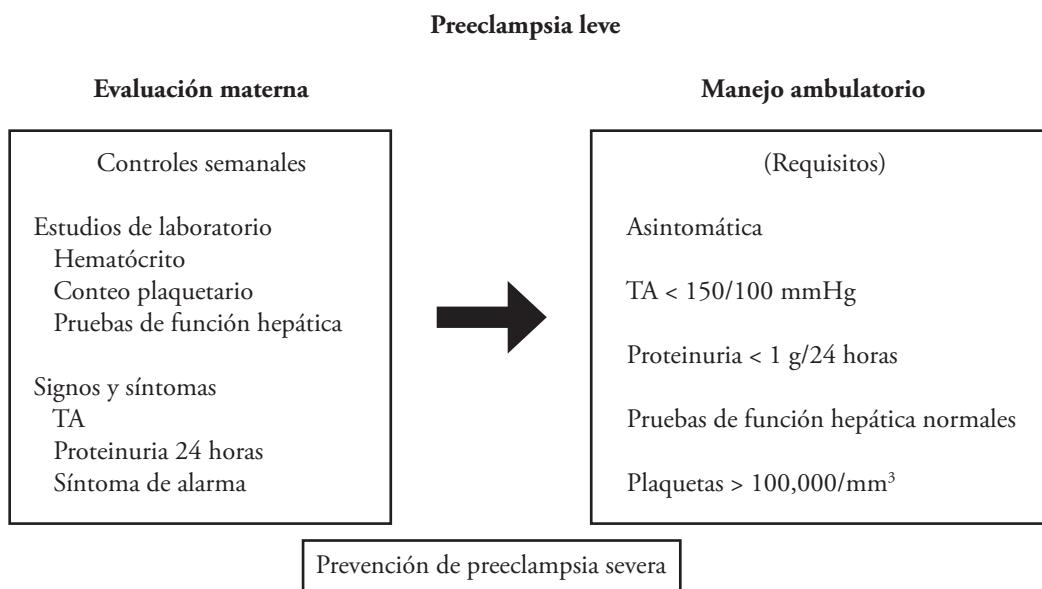
**Figura 1.** Diagnóstico: Plan según el nivel de riesgo.

Adaptado de GPC NICE 2008; PRECOG BMJ 2005;330:576.



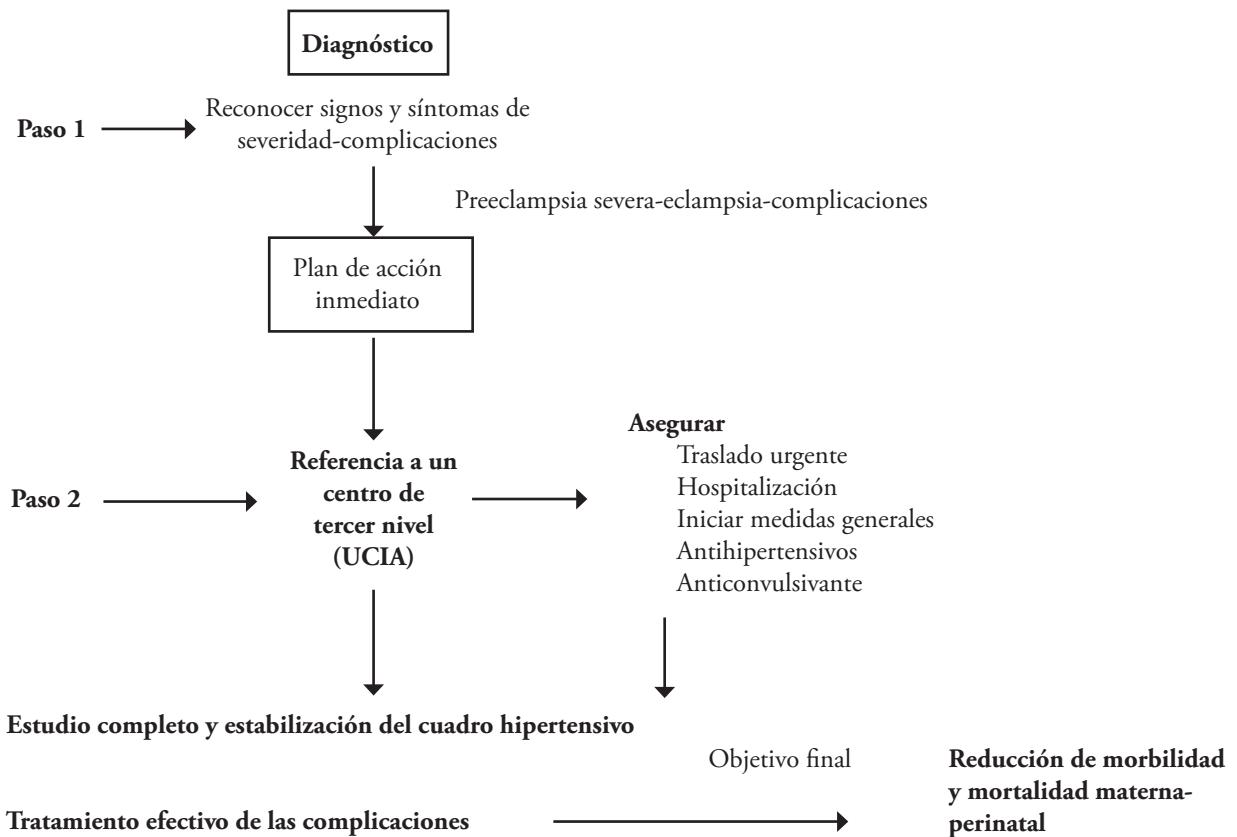
\* Estándar mínimo.

**Figura 2.** Plan de acción en la consulta para el diagnóstico temprano.  
Consenso de PRECOG 2005.



**Figura 3.** Monitoreo materno en preeclampsia leve y criterios para el atención ambulatorio.

### Prevención de la eclampsia y la morbilidad severa



**Figura 4.** Presentaciones más severas de la enfermedad.

Guía de Práctica Clínica COMEGO, 2009.

## REFERENCIAS

1. Kvale G, Olsen BE, Hinderaker SG, et al. Maternal deaths in developing countries: A preventable tragedy. *Norsk Epidemiologi* 2005;15:141-149.
2. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:S1-S22.
3. Leeman L, Fontaine P. Hypertensive disorders of pregnancy. *Am Fam Physician* 2008;78:93-100.
4. Preeclampsia/Eclampsia (control del embarazo). Práctica Médica Efectiva. Instituto Nacional de Salud Pública. UNICEF-SSA/DGSR, 1999;1(7).
5. Cuadernos de Salud Reproductiva. Consejo Nacional de Población 1995-2000. Disponible en: <[www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx)>.
6. Velasco-Murillo V, Palomares-Trejo A, Navarrete-Hernández E. Causalidad y tendencia de la mortalidad perinatal hospitalaria en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 1998-2002. *Cir Ciruj* 2003;71:304-313.
7. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams DJ. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007;335:974-978.
8. Chambers JC, Fusi L, Malik IS, et al. Association of maternal endothelial dysfunction with preeclampsia. *JAMA* 2001;285:1607-1612.
9. Academia Nacional de Medicina. Causalidad y tendencia de la mortalidad perinatal hospitalaria en el Instituto Mexicano del Seguro Social 1998-2002.
10. Yunes J, Díaz A. Situación de la salud materno-infantil y sus tendencias en América Latina y el Caribe. PAHO Publication, WHO, 2001.
11. Villar J, Say L, Shennan A, et al. Methodological and technical issues related to the diagnosis, screening, prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. *Int J Gynaecol Obstet* 2004;85(Suppl. 2):S28-S41.
12. Pérez CR, Morales HR, Doubova SV, Murillo VV. Development and use of quality of care indicators for obstetric care in women with preeclampsia, severe preeclampsia, and severe morbidity. 2007;26:241-257.
13. Greer IA. Pre-eclampsia matters. *BMJ* 2005;330:549-550.
14. Ellis D, Crofts JF, Hunt LP, et al. Hospital, simulation center, and teamwork training for eclampsia management: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008;111:723-731.
15. Lineamiento técnico para la prevención, diagnóstico y atención de la preeclampsia/eclampsia. Secretaría de Salud. Dirección General de Salud Reproductiva. Junio, 2002.
16. SIGN 50. A guideline developer's handbook. Revised edition, 2008.
17. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2007;28:1462-1536.
18. Milne F, Redman C, Walker J, et al. The pre-eclampsia community guideline (PRECOG): how to screen for and detect onset of preeclampsia on the community. *BMJ* 2005;330:576-580.
19. ACOG practice bulletin. Clinical management diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia.
20. National Guideline Clearinghouse. The pre-eclampsia guideline: How to screen for and detect onset of preeclampsia in the Community Guideline, 2008.
21. Antenatal Care Guidelines. ROGC Preeclampsia, 2008;p:218-228.
22. Mendoza FME, Sánchez JB, García CM, Ávila RH. Morbilidad percibida y control prenatal. Estudio de campo. *Perinatol Reprod Hum* 2002;16:26-34.
23. The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can* 2008;30:(Suppl. 1).
24. Martínez GL, Reyes FS, García PMC. Utilización adecuada de la atención prenatal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Pub Mex* 1996;38:341-351.
25. Meads CA, Crossen JS, Meher S, et al. Methods of prediction and prevention of pre-eclampsia: systematic reviews of accuracy and effectiveness literature with economic modeling. *Health Technol Assess* 2008;12(6):iii-iv, 1-270.
26. Guías Clínicas Fisterra. Estados hipertensivos en el embarazo 2009. Disponible en: <[www.fisterra.com](http://www.fisterra.com)>.

27. Conde AA, Villar J, Lindheimer M. World Health Organization systematic review of screening tests for preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2004;104:1367-1391.
28. Cnossen JS, Morris RK, ter Riet G, et al. Use of uterine artery Doppler ultrasonography to predict pre-eclampsia and intrauterine growth restriction: a systematic review and bivariable meta-analysis. *CMAJ* 2008;178:701-711.
29. Christina KH, Gordon YCS, Smith, et al. An integrated model for the prediction of preeclampsia using maternal factors and uterine artery Doppler velocimetry in unselected low-risk women. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193:429-436.
30. Duley L, Henderson SDJ, Meher S, King JF. Agentes antiplaquetarios para la prevención de la preeclampsia y sus complicaciones. En: La Biblioteca Cochrane Plus, Cochrane Review, Issue 3, 2008.
31. Villar J, Abdel-Aleem H, Merialdi M, et al. World Health Organization Randomized trial of calcium supplementation among low calcium intake pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:639-649.
32. Côté AM, Brown MA, Lam E, et al. Diagnostic accuracy of urinary spot protein: creatinine ratio for proteinuria in hypertensive pregnant women: a systematic review. *BMJ* 2008;336(7651):1003-1006.
33. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The management of severe preeclampsia. Guideline No. 10, 2006.
34. La biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS. Sulfato de magnesio y otros anticonvulsivos en mujeres con preeclampsia. Comentario Khalid S. Khan.
35. Duley L. Preeclampsia, eclampsia, and hypertension. *BMJ Clinical Evidence*. Disponible en: <[clinicalEvidence.bmjjournals.com](http://clinicalEvidence.bmjjournals.com)>.
36. Lumbiganon P, Gülmезoglu AM, Piaggio G, et al. Magnesium sulfate is not used for preeclampsia and eclampsia in Mexico and Thailand as much as it should be. *Bulletin of the World Health Organization* 2007;85:763-767.
37. Sibai BM, Barton JR. Expectant management of severe preeclampsia remote from term: patient selection, treatment, and delivery indications. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196:514. e1-514.e9.