

PROTOCOLO

HIPERTENSIÓN Y GESTACIÓN

Servicio de Medicina Maternofetal, Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia i Neonatología, Hospital Clínico de Barcelona.
Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Sant Joan de Déu.

ÍNDICE

1. Definiciones	Pág. 2
2. Categorías de hipertensión durante el embarazo	Pág. 2
3. Criterios de gravedad	Pág. 3
4. Control y tratamiento	
4.1. Hipertensión arterial crónica	Pág. 3
4.2. Hipertensión gestacional	Pág. 5
4.3. Preeclampsia leve	Pág. 6
4.4. Preeclampsia grave	Pág. 7
4.5. Eclampsia	Pág. 14
4.6. Síndrome de HELLP	Pág. 15
5. Factores angiogénicos y preeclampsia	Pág. 17
6. Conducta clínica al alta médica	Pág. 18
7. Prevención de la preeclampsia	Pág. 18
8. Seguimiento de las gestaciones con alto riesgo de preeclampsia	Pág. 19
Anexo 1- Sospecha y manejo de la intoxicación por SO ₄ Mg.....	Pág. 20
Anexo 2- Diagnóstico diferencial Sd HELLP.....	Pág. 21

1. DEFINICIONES:

- **Hipertensión arterial (HTA):** TAS \geq 140 mmHg o TAD \geq 90 mmHg, en dos tomas separadas 6 horas después de 10 minutos de reposo con la gestante sentada y el brazo a la altura del corazón. En la primera visita se ha de valorar la PA en los dos brazos y considerar a efectos clínicos la peor. Para evitar sobrevalorar la PA, se usará un manguito de al menos 1.5 veces el diámetro del brazo.
- **Proteinuria:** Presencia de: >300 mg (0.3g) de proteínas en orina de 24 horas (en caso de recogida no sondada, una determinación con <15 mg de creatinina/Kg/24h se considerará incompleta y no valorable) o un ratio proteína/creatinina \geq 0.3 mg proteínas/mg creatinina (ambos en mL); en los dos casos ha de ser en ausencia de infección de orina y/o contaminación. De manera preferente se usará el ratio prots/cr.
- **Doppler uterino patológico:** índice de pulsatilidad medio $>$ percentil 95 (valores de referencia del ICGON).

2. CATEGORÍAS DE HIPERTENSIÓN DURANTE EL EMBARAZO:

- **Hipertensión crónica:** HTA que está presente antes de la gestación o que se diagnostica antes de la semana 20 de gestación. Puede ser primaria (esencial) o secundaria.
- **Hipertensión inducida por la gestación:** HTA que aparece después de las 20 semanas de gestación. Se subdivide en:
 - **Hipertensión gestacional (HG):** proteinuria negativa y estudio Doppler uterino normal. Este grupo de reclasificará pasadas las 12 primeras semanas postparto en hipertensión transitoria, si se normaliza la PA, o en hipertensión crónica cuando ésta no se normaliza.
 - **Preeclampsia (PE):** proteinuria positiva* o estudio Doppler uterino patológico.
*Cuando el diagnóstico de PE se establezca antes de las 37 semanas se optará por confirmación en orina de 24h. En el resto de casos el criterio de ratio \geq 0.3 será suficiente.
- **PE sobreañadida a hipertensión crónica:** empeoramiento brusco de la HTA o aparición o empeoramiento de proteinuria o aparición de signos o síntomas de afectación multiorgánica en una paciente con HTA crónica o proteinuria previa.
- **Eclampsia:** aparición de convulsiones del tipo gran mal o coma no atribuibles a otras causas.
- **Sd. de HELLP:** variante de la PE grave que se diagnostica cuando aparece:
 - Hemólisis: LDH $>$ 700 UI/L
 - GOT o GPT x2 veces el límite superior de normalidad.
 - Plaquetas $<$ 100.000/ μ l

El síndrome se considera incompleto cuando falta alguno de los tres criterios.

3. CRITERIOS DE GRAVEDAD:

La aparición de uno o más de los siguientes criterios establece el diagnóstico de PE grave en cualquiera de las categorías anteriores:

- TAS \geq 160 mmHg o TAD \geq 110 mmHg en dos ocasiones separadas 6 horas con la paciente en reposo. Cifras de TAS $>$ 180 o TAD $>$ 120 en dos ocasiones separadas 30 minutos ya son diagnósticas de HTA severa.
- Pródromos de eclampsia persistentes: hiperreflexia con clonus o cefalea intensa o alteraciones visuales o estupor o epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho o náuseas o vómitos.
- Oliguria: \leq 500 ml en 24 horas o $<$ 90 ml/ 3h o insuficiencia renal (Creatinina sérica $>$ 1,2 mg/dL o urea $>$ 40 mg/dL).
- Edema de pulmón
- GOT o GPT x2 veces el límite superior de la normalidad.
- Trombocitopenia ($<$ 100.000 mm³)
- Hemólisis (LDH $>$ 700 UI/L)
- Alteración de las pruebas de coagulación

4. CONTROL Y TRATAMIENTO:

4.1. HIPERTENSIÓN CRÓNICA

Se recomienda control hospitalario si coexiste co-morbilidad: diabetes o afectación de órgano diana (cardiopatía, enfermedad renal, retinopatía conocida,...).

En caso de hipertensión secundaria se recomienda control mixto con el especialista de referencia.

Estudio basal (idealmente en el primer trimestre):

- 1) Analítica (creatinina, ácido úrico, hemograma, AST/ALT, LDH, Na, K, Glucosa, ratio prot/cr).
- 2) ECG: Durante el tercer trimestre la interpretación del ECG queda limitada por los cambios fisiológicos del eje cardíaco. La presencia de cambios electrocardiográficos sugestivos de hipertrofia ventricular izquierda (S en V1 + R en V5 o V6 $>$ a 3,5 mV o R en aVL $>$ 1,1mV) requieren ecocardiografía.
- 3) En los casos en que coexista la HTA con diabetes pregestacional se recomienda estudio de fondo de ojo (excepto si tiene uno en los 6 meses previos).
- 4) En la primera visita se ha de hacer especial incidencia en cambiar el tratamiento hipotensor contraindicado en la gestación (IECAs, Atenolol, Clortiazidas y ARA II).

Durante el primer trimestre del embarazo con HTA crónica puede ser necesario reducir las dosis de los fármacos.

Medidas generales

- En mujeres con baja ingesta de calcio (menos de 600 mg o de 2 raciones/día) se recomienda suplemento de calcio (1g/d).
- Se recomienda también ácido acetil salicílico a dosis de 75-150 mg/día desde antes de las 16 semanas hasta las 36, antes de ir a dormir.
- No se requiere ingesta hiposódica ni hipocalórica.
- Restricción de la actividad de la gestante durante el tercer trimestre (reposo relativo).
- Información sobre los síntomas prodrómicos de eclampsia y preeclampsia (se recomienda que consulte a urgencias ante su aparición).

Seguimiento

- Autocontrol de la PA: 2-3 veces/ semana. Visitas cada 2 semanas si no existe co-morbilidad (diabetes o enfermedad de órgano diana) que dicte otra frecuencia.
- Ratio proteína/creatinina en muestra de orina fresca: 1 vez/mes o si existen cambios clínicos. Si ≥ 30 mg/mg solicitar proteinuria de 24 horas.
- Control analítico: mensual o si hay cambios clínicos (hemograma completo, funcionalismo renal (creatinina, ácido úrico, Na, K), funcionalismo hepático (AST, ALT) y LDH. Si no hay trombopenia no hacen falta estudios de coagulación adicionales a los propios del control gestacional).
- Si la paciente tiene uterinas normales en segundo trimestre (21-23 semanas), requiere control ecográfico de crecimiento fetal a las 28, 32 y 36 semanas. Si la paciente tiene uterinas patológicas en segundo trimestre requiere control a las 24, 28, 32 y 36 semanas.

Tratamiento hipotensor

Si no hay co-morbilidad el objetivo es mantener la TAS entre 130-155 y la TAD entre 80-105. Es necesario iniciar el tratamiento en aquellas pacientes en que no se pueda realizar un control adecuado.

Si existe co-morbilidad el objetivo es mantener la TAS entre 130-145 y la TAD entre 80-95.

Se pueden utilizar diferentes fármacos, la elección de los cuales depende de la experiencia y de la existencia de contraindicaciones (alfabeta bloqueantes como el labetalol, calcio-antagonistas como el nifedipino, vasodilatadores como la hidralazina o fármacos que actúen a nivel del sistema nervioso central como la metildopa). El labetalol se considera el fármaco de primera elección en nuestro centro.

Finalización de la gestación

A partir de las 37 y antes de las 40 semanas en función del Bishop, del pronóstico del parto y de la situación clínica. A las 34 semanas se recomienda una primera visita en el hospital para abrir la historia y valorar la necesidad de visita preanestésica.

Postparto

El objetivo es conseguir niveles de PA <140/90 en las semanas posteriores al parto.

La alfa-metildopa está asociada a depresión postparto y se recomienda su substitución por otro hipotensor durante las primeras 48h postparto.

Los anticonceptivos que contienen estrógenos están relativamente contraindicados en pacientes hipertensas. Serían de elección los que contienen dosis mínimas de estrógenos y los de vía sistémica.

El postparto es un momento ideal para promover en mujeres hipertensas modificaciones del estilo de vida para la prevención de enfermedades cardiovasculares y establecer los controles necesarios en el ámbito de la atención primaria.

4.2. HIPERTENSIÓN GESTACIONAL

El ingreso hospitalario es recomendable para completar el estudio inicial y establecer la pauta a seguir. No es imprescindible si el feto presenta pruebas de bienestar fetal correctas y la paciente sigue correctamente los controles.

Se ingresará a la paciente si pese al tratamiento adecuado ambulatorio no se consigue la estabilización con cifras de PA <160/110.

Control antenatal:

- Control cada 1-2 semanas des del diagnóstico.
- Restricción de la actividad de la gestante (reposo relativo) y dieta normal (normocalórica, normosódica y normoproteica) a no ser que otra patología lo contraindique.
- AAS 100mg/24h des del diagnóstico hasta las 36 semanas.
- Información sobre los síntomas prodrómicos de eclampsia y preeclampsia (se recomienda que consulte a urgencias ante su aparición).
- Autocontrol de la PA: 2-3 veces/ semana.
- Control analítico: cada 15 días o si hay cambios clínicos (hemograma completo, funcionalismo renal (creatinina, ácido úrico, Na, K), funcionalismo hepático (AST, ALT) y LDH. Si no hay trombopenia no se requieren estudios de coagulación adicionales a los propios del control gestacional).
- Ratio proteína/creatinina en muestra de orina fresca: cada 15 días. Si es positivo antes de las 37 semanas de gestación se realizará proteinuria de 24 horas.
- Control del bienestar fetal cada 15 días o si hay cambio clínico. Valoración del crecimiento fetal, líquido amniótico, Doppler umbilico-fetal.

Si no hay co-morbilidad el objetivo es mantener las TAS entre 130-155 y la TAD entre 80-105. Iniciar tratamiento en aquellas pacientes en las que no se pueda realizar un control adecuado.

Si existe co-morbilidad el objetivo es mantener las TAS entre 130-145 y las TAD entre 80-95.

Se pueden utilizar diferentes fármacos, la elección de los cuales depende de la experiencia y de la existencia de contraindicaciones (*Tabla 1*). El labetalol se considera el fármaco de primera elección.

Tabla 1

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Labetalol (Trandate®, 100 , 200mg) 50-100mg/6h. Dosis máxima: 2400 mg/día.- Hidralazina (Hidrapress®, 25, 50 mg) 25-50 mg/día repartidas en 3-4 tomas. Dosis máxima de 200 mg/día.- Nifedipino 10 mg 10 mg/6-8h, Nifedipino Retard 20mg; Adalat Oros® 30mg, 60 mg) 1 c/24h vo. Dosis máxima de 60 mg/día.- Alfa-metildopa (Aldomet® 250 mg) 250 mg/8h vo. Dosis máxima de 2-3 gr/24h. |
|--|

Finalización de la gestación: A partir de las 37 y antes de las 40 semanas en función del Bishop, del pronóstico del parto y de la situación clínica.

4.3. PREECLAMPSIA LEVE

El ingreso hospitalario es recomendable para completar el estudio inicial y establecer la pauta a seguir. No es imprescindible si el feto presenta pruebas de bienestar fetal correctas y la paciente sigue correctamente los controles en domicilio.

Se ingresará a la paciente si a pesar del tratamiento adecuado ambulatorio no se consigue la estabilización de la PA <160/110.

Control antenatal: estricto, ya que la PE es extremadamente variable y puede empeorar bruscamente:

- Control en la Unidad de CIR-PE 1-2 veces/semana des del diagnóstico.
- Restricción de la actividad de la gestante (reposo relativo) y dieta normal (normocalórica, nomosódica y normoproteica) a no ser que otra patología lo contraindique.
- Información sobre los síntomas prodrómicos de eclampsia y preeclampsia (se recomienda que consulte a urgencias ante su aparición).
- Autocontrol de la PA: 2-3 veces/día.
- Control analítico: cada 15 días o si hay cambios clínicos (hemograma completo, funcionalismo renal (creatinina, ácido úrico, Na, K), funcionalismo hepático (AST, ALT) y LDH. Si no hay trombopenia se requieren estudios de coagulación adicionales a los propios del control gestacional).
- La determinación de proteinuria sólo se realizará al diagnóstico; no se recomienda realizar determinaciones seriadas.
- Control del bienestar fetal cada 15 días o si hay cambio clínico. Valoración del crecimiento fetal, líquido amniótico, Doppler umbilico-fetal.

Si no hay co-morbilidad el objetivo es mantener las TAS entre 130-155 y la TAD entre 80-105. Iniciar tratamiento en aquellas pacientes en que no se pueda realizar un control adecuado.

Si existe co-morbilidad el objetivo es mantener las TAS entre 130-145 y las TAD entre 80-95.

Se pueden utilizar diferentes fármacos, la elección de los cuales depende de la experiencia y de la existencia de contraindicaciones. El labetalol se considera el fármaco de primera elección (*Tabla 1*).

Finalización de la gestación a las 37-38 semanas, en función del Bishop, del pronóstico del parto y de la situación clínica de la paciente.

4.4. PREECLAMPSIA GRAVE

Se ha de ingresar a la gestante para realizar una valoración del estado materno-fetal y establecer la necesidad de tratamiento.

4.4.1. Valoración inicial:

- Control de PA cada 5 minutos hasta la estabilización del cuadro. Posteriormente control horario.
- Exploración obstétrica general (incluye el TNS, estimación del crecimiento fetal y Doppler uterino/umbilical/fetal).
- Control analítico: Hemograma completo, función renal (ácido úrico, creatinina, ionograma), LDH, AST y ALT, coagulación.
- Cultivo SGB si >32 semanas.
- Maduración pulmonar fetal entre las 24-34.6 semanas (según protocolo específico).
- Dieta normocalórica, normoproteica y normosódica.

4.4.2. Valoración de la necesidad de tratamiento farmacológico de la HTA:

El tratamiento de la HTA severa (PA > 160/110) es el objetivo prioritario en la PE grave. El objetivo es conseguir la TAS entre 140-155 y la TAD entre 90-105 con la mínima dosis eficaz posible.

Es importante evitar descensos bruscos de la PA por el riesgo de hipoperfusión placentaria. Se pueden utilizar diferentes fármacos, la elección de los cuales depende de la experiencia y de la existencia de contraindicaciones (*Tabla 2*). El labetalol se considera de primera elección en nuestro centro:

Tabla 2

Labetalol (Trandate®): (1amp=20ml=100mg). Fármaco alfabetabloqueante.

- Posología: iniciar la medicación con un bolus ev lento (1-2 minutos) de 20mg. Repetir al cabo de 20 minutos si no se controla la PA doblando la dosis (40, 80, 80 mg. No sobrepasar los 200 mg). Seguir con perfusión continua (dosis comprendida entre 50-400 mg/6h). Si la PA no se controla se puede doblar la perfusión cada 15 minutos hasta llegar a una dosis máxima de 600 mg/6h, aunque con dosis >300 mg/6h se aconseja asociar hidralazina antes de aumentar perfusión labetalol.
- Dosis máxima diaria: 2400 mg = 600mg/6h.
- Efectos secundarios: bradicardia fetal. En prematuros se ha de alejar el máximo posible del nacimiento.
- Contraindicaciones: insuficiencia cardíaca congestiva, bradicardia materna <60 latidos/minuto y asma.

Nifedipino (Adalat® 1 comp=10 mg, Adalat Retard® 1 comp= 20 mg y Adalat Oros® 1 comp= 30 o 60 mg). Fármaco antagonista del calcio.

- Posología: dosis inicial: 10 mg vo o masticada. Se puede repetir en 30 min. Dosis de mantenimiento: 10-20 mg/6-8h.
- Dosis máxima diaria: 60 mg.
- Contraindicada la vía sublingual por el riesgo de hipotensión severa.
- Efectos secundarios: cefalea, rubor, taquicardia y edemas.
- Contraindicación relativa en pacientes con estenosis intestinal (posibilidad de clínica obstructiva).

Hidralazina (Hidrapress®): (1 amp= 20ml = 20mg). Fármaco vasodilatador.

- Posología: iniciar la medicación con bolus ev lento (1-2 minutos) de 5 mg. Se pueden repetir un máximo de 4 bolus en intervalos de 20 minutos. Continuar perfusión de 3-7 mg/h ev.
- Dosis máxima diaria: 200 mg.
- Efectos secundarios: taquicardia materna y cefalea.
- Contraindicaciones: taquicardia, enfermedad coronaria y cardiopatía.

Nitroglicerina:

- Posología: 5 mcg/min y aumento gradual doblando la dosis cada 5 minutos si precisa (dosis máxima de 100 mcg/min)
- Contraindicada en encefalopatía hipertensiva ya que puede aumentar el flujo sanguíneo cerebral y la presión intracraneal.
- Es una buena opción de tratamiento para la HTA asociada a edema pulmonar.

Nitroprusiato sódico:

- Posología: 0.25 mcg/kg/min aumentando la dosis 0.25 mcg/kg/min cada 5 minutos si precisa (dosis máxima 10 mcg/kg/min)
- Sólo indicado si han fracasado los otros tratamiento ya que es fetotóxico por acumulo de cianida si se utiliza más de 4 horas. Por lo tanto, se trata de un agente de último recurso para el control urgente de la HTA severa y refractaria y un máximo de 4 horas.

4.4.3. Valoración de la necesidad de prevención farmacológica de las convulsiones:

La prevención farmacológica de las convulsiones se indicará en aquellos casos que cumplan criterios de gravedad.

Fármaco de elección: SO₄Mg (Sulmetin®): (1 amp=10ml=1.5 gr): fármaco sedante a nivel de la placa neuromotora:

- Posología: bolus de 2-4 g ev a razón de 1gr/5 min + perfusión ev de 1-2 gr/h con el objetivo de obtener niveles plasmáticos entre 3.5 – 7 mEq/L (4.2 – 8.4 mg/dL).
- Efectos secundarios: Déficit de acomodación visual. Riesgo de parada cardiorrespiratoria si se acumula el fármaco. Puede interaccionar con otros relajantes musculares: nifedipino, anestésicos generales e hipnóticos. Avisar siempre a equipo de anestesiología sobre la utilización de este fármaco.

Contraindicado en pacientes con miastenia gravis.

- Controles a seguir durante su administración (cada 2-3h): valoración del reflejo rotuliano (ha de estar presente), frecuencia respiratoria (ha de ser > 14 resp./minuto), diuresis (ha de ser > 30 ml/hora) y control de la saturación de O₂ mediante pulsioximetría.

No se realizará magnesemia de manera rutinaria. Sólo estará indicado cuando haya sospecha clínica de intoxicación (obnubilación, bradipnea o abolición de los reflejos rotulianos), oliguria, insuficiencia renal (creatinina >1.2 mg/dL o empeoramiento progresivo de la función renal >20%) o sospecha de dosis infraterapéutica.

- Tratamiento de la intoxicación con sulfato de magnesio: glucamato cálcico, bolus de 1 g ev en 3-4 min (10 ml al 10% de glucamato cálcico). Anexo 1.

4.4.4. Controles posteriores a la estabilización del cuadro:

- Peso y balance hídrico/ 24 horas. Control de diuresis horaria (con sonda de Foley).
- TNS /24 horas (la variabilidad no es valorable en presencia de tratamiento con sulfato de magnesio).
- Control del bienestar fetal (TNS+Doppler): en casos de PE severa se hará un control mínimo del bienestar fetal (cada 2-3 días). En caso de criterios de CIR > estadio II el control se hará diario.
- Control analítico cada 12/24h: Hemograma completo, función renal (ácido úrico, creatinina, urea, ionograma), LDH, AST y ALT. Si plaquetopenia <100.000 solicitar coagulación.
- La proteinuria cuantitativa sólo se realizará en el momento del diagnóstico; no es necesario realización de proteinuria de manera seriada.
- Monitorización hemodinámica:
 - PA horaria. En caso de inestabilidad hemodinámica o toma repetida de muestras de sangre arterial será necesaria la monitorización de la presión arterial invasiva (preferentemente la arteria radial).
 - ECG continuo (3 derivaciones).

- Presión venosa central: en los casos de oligoanuria persistente (< 90ml/3h), HTA severa refractaria al tratamiento, aparición de edema agudo de pulmón o insuficiencia cardíaca. Se ha de tener en cuenta que por encima de 7-9 mmHg el valor de la PVC es un mal predictor del edema agudo de pulmón en la PE, sobretodo con tratamiento hipotensor.
- Monitorización respiratoria: saturación arterial de oxígeno, frecuencia respiratoria.

En caso de insuficiencia respiratoria se solicitará prueba de imagen (Rx de tórax o ecografía pulmonar*) se valorará la necesidad de gasometría arterial e iniciar oxigenoterapia con Ventimask 35-40%.

* La ecografía pulmonar se realizará para identificar la presencia de patrón de líneas B (B-pattern). Las líneas B se definen como líneas verticales, híperecoicas, que se originan en la línea pleural y que se extienden hacia el final de la pantalla y que se mueven con la respiración. El número de líneas B se recogerá en 4 sitios (medio-clavicular en 2º y 5º espacios intercostales, y medio-axilar en 2º y 5º espacios intercostales). La aparición de 3 o más líneas en alguno de los espacios es sugestivo de congestión pulmonar.

Si la paciente persiste con insuficiencia respiratoria será necesario soporte ventilatorio. La elección entre ventilación no invasiva (VMNI) o ventilación invasiva con intubación endotraqueal (IOT), dependerá de la severidad de la insuficiencia respiratoria. La VMNI tiene su principal indicación en aquellas situaciones que son rápidamente reversibles y que necesitan soporte ventilatorio durante un corto periodo de tiempo. Si no mejora la hipoxemia a pesar de la VMNI considerar la IOT, sin retrasar esta decisión, y traslado.
- Fluidoterapia: se deberá individualizar en todos los casos, teniendo en cuenta la ingesta oral de líquidos, las aportaciones de las soluciones de los hipotensores y del sulfato de magnesio, presencia de edemas, síntomas respiratorios, insuficiencia renal... El objetivo será mantener un balance hídrico neutro (entradas entre 2.5-3L/24h).

En caso de dieta absoluta se administrará solución de cristaloideos (fisiológico o Ringer lactato) a un ritmo de 80ml/h = 500ml/6h con el objetivo mínimo de mantener una diuresis >30ml/h. La entrada total de líquidos no puede ser superior a los 2.5-3l/24h (incluyendo las soluciones del resto de fármacos administrados)

 - No está recomendada la reposición volémica para aumentar el volumen plasmático y tratar la oliguria en pacientes con función renal correcta y valores normales de creatinina.
 - El tratamiento diurético (furosemida 20-40 mg en bolus o perfusión ev) está indicado si hay oligoanuria persistente (< 90 ml/3h) a pesar de la fluidoterapia correcta; edema agudo de pulmón; edema cerebral o indicación por cardiopatía o nefropatía.
- Profilaxis de la enfermedad tromboembólica con Heparina de Bajo Peso Molecular siempre que haya un mínimo de tres factores de riesgo trombótico asociados (*ver protocolo de trombosis*).

4.4.5. Finalización de la gestación:

El tratamiento de la PE grave es la finalización de la gestación, que se realizará teniendo en cuenta la edad gestacional:

- < 24 semanas: gestación de mal pronóstico, valorar la finalización por indicación materna.
- 24 – 33.6 semanas: tratamiento conservador con control materno-fetal intensivo.
- ≥ 34 semanas: finalización de la gestación previa maduración pulmonar con corticoides.

A partir de las 32 semanas se hará una revaloración de la paciente aplicando el modelo predictivo PIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk) con tal de hacer una predicción de la probabilidad de la paciente de desarrollar un efecto adverso en los próximos 7 días. Se utilizará la calculadora gestacional.

Si el riesgo de presentar un efecto adverso es inferior al 5% (VPN 91% y VPP 69%) y la gestante no presenta ningún criterio de finalización inmediata se mantendrá una conducta expectante, con una revaloración del riesgo a los 7 días si precisa y finalización de la gestación a partir de la semana 34 (previa maduración pulmonar con corticoides).

Si a partir de las 32 semanas el riesgo de presentar un efecto adverso es superior o igual al 5% se finalizará la gestación (previa maduración pulmonar con corticoides).

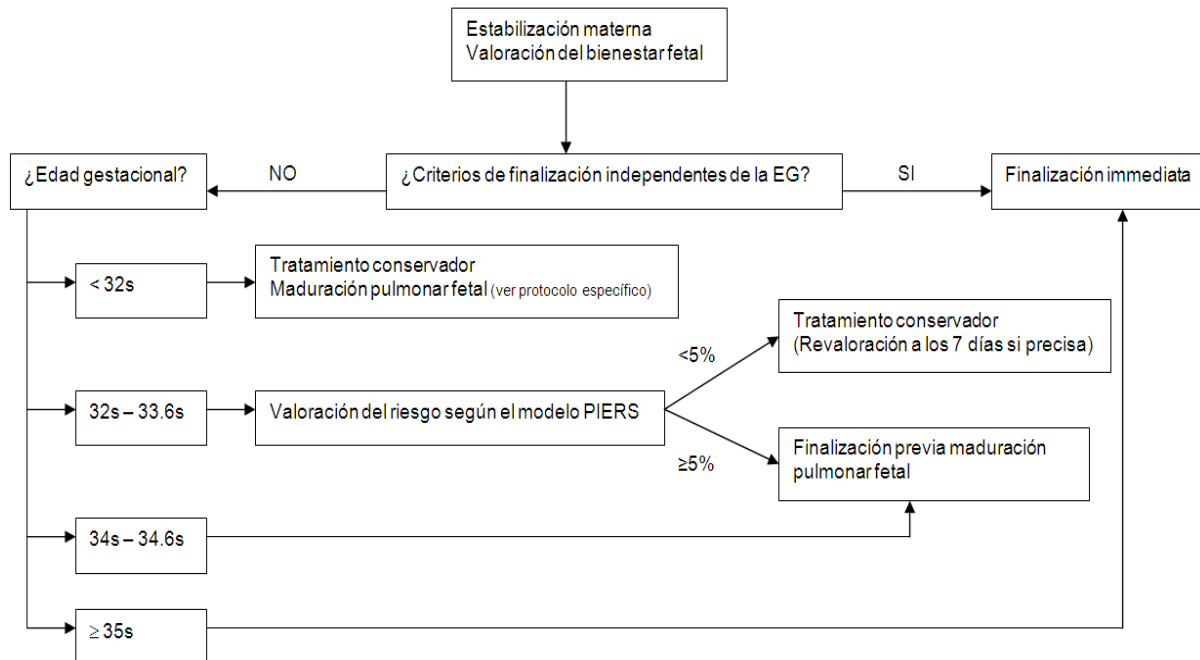
A partir de las 34 semanas se finalizará la gestación, previa maduración pulmonar con corticoides según la edad gestacional.

La finalización de la gestación se ha de hacer de forma coordinada con los servicios de Anestesia y Pediatría para optimizar el manejo materno-fetal. La vía del parto preferible es la vaginal, siempre que no comporte inducciones largas de más de 24 horas. Realizar una cesárea electiva si edad gestacional < 32 semanas y Bishop < 5. (Si CIR ver protocolo específico)

4.4.6. Criterios de finalización inmediata (independientes de la edad gestacional):

- PA grave incontrolable farmacológicamente (a pesar de la combinación de 2 fármacos hipotensores a dosis máximas).
- Pródromos de eclampsia persistentes y que no ceden con la instauración del tratamiento profiláctico de las convulsiones: hiperreflexia con clonus o cefalea intensa o alteraciones visuales o estupor o epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho o náuseas y vómitos.
- Signos de pérdida de bienestar fetal (ver protocolo CIR).
- Afectación orgánica materna progresiva: deterioro de la función renal o oligoanuria persistente o deterioro de la función hepática o plaquetopenia progresiva.
- Aparición de complicaciones maternas graves: hemorragia cerebral, edema pulmonar que no responde al tratamiento, rotura hepática, DPPNI.

Se seguirá el siguiente algoritmo:



4.4.7. Control postparto en la PE grave:

Control exhaustivo materno durante las primeras 24-48h:

- Balance hídrico estricto y monitorización de la saturación de O₂ (periodo de máximo riesgo de EAP).
- En el postparto inmediato se ha de ser más tolerante con la oliguria y no se requiere tratamiento diurético por encima de 60ml/3h mientras la función renal sea normal.
- Inicio del tratamiento hipotensor vo: a las 24-48h postparto, si la paciente está hemodinámicamente estable y no presenta síntomas prodrómicos de eclampsia (dosis iguales o superiores a las administradas por vía ev).
- Tratamiento con SO₄Mg: mínimo de 24-48 horas postparto y siempre que persista la clínica prodrómica de eclampsia.
- Profilaxis de la enfermedad tromboembólica con Heparina de Bajo Peso Molecular: siempre en caso de cesárea y cuando haya un factor asociado al riesgo trombótico en el parto vaginal (ver protocolo de trombosis). Iniciar tratamiento >4h después de la retirada del catéter peridural.
- La utilización de fármacos ergóticos está contraindicada. En caso de hemorragia postparto se puede utilizar oxitocina, carboprost o misoprostol (uso compasivo). Para la inhibición de la lactancia materna utilizar medidas físicas.

4.4.8. Manejo en la sala de hospitalización:

- Tratamiento hipotensor

Es habitual un incremento de la tensión arterial a partir del tercer día postparto, por lo que puede ser necesario ajustar la medicación oral para conseguir PA persistentemente inferiores a 160/110 antes del alta.

La alfa-metildopa está asociada a depresión postparto y se recomienda su sustitución por otro hipotensor a las 48h postparto.

El tratamiento de primer línea es el labetalol oral que durante el puerperio se puede aumentar hasta 1200 mg /24h sin aumentar de manera relevante sus efectos secundarios más frecuentes (fatiga, cefalea, insomnio). Por encima de estos requerimientos, se optará por combinar el labetalol con otro fármaco de segunda línea. Los más eficientes en términos de dosificación y de efectos secundarios son:

- Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina: p.ej. Enalapril 5mg/24 horas y subir a 10-20mg/24h el día siguiente en caso necesario. Están contraindicados en caso de lactancia en prematuros de menos de 32 semanas.
- Bloqueantes del calcio: p.ej. nifedipino retard 40mg/24 horas.

Una vez estabilizada las cifras tensionales se podráaltar a la paciente y se deberá citar en 7-10 días con su médico de cabecera para ajustar la medicación.

- Tratamiento anticonvulsivante

La hipertensión que responde con la pauta descrita no es criterio suficiente para reinstaurar tratamiento anticonvulsivante.

Indicaciones para reiniciar tratamiento anticonvulsivante:

- Hipertensión refractaria al tratamiento con dos fármacos orales.
- Síntomas compatibles con preclampsia grave o pródromos de eclampsia (hiperreflexia con clonus, cefalea intensa, alteraciones visuales, epigastralgia, dolor en hipocondrio derecho o vómitos).
- Empeoramiento de los signos de enfermedad endotelial: hemólisis, función hepática o renal o plaquetopenia.

En estos casos se reinstaurará tratamiento con sulfato de magnesio hasta la estabilización clínica/analítica.

- Analgesia

Se deberá evitar el uso de AINEs durante el puerperio, especialmente en pacientes con hipertensión arterial mal controlada, oliguria, insuficiencia renal o trombocitopenia.

4.5. ECLAMPSIA

La presencia de convulsiones o coma en una gestante obliga a descartar lo antes posible una eclampsia. En el 50% de los casos se dará en gestaciones pretérmino, y aproximadamente en un 59% se dará anteparto, un 20% intraparto y un 21% postparto (en el 90% de los casos postparto ocurren en la primera semana). Un 20-25% de los casos cursan con una mínima elevación de las cifras de PA y sin proteinuria. El riesgo de recurrencia se estima en un 2%.

Los objetivos inmediatos son:

- Prevenir la hipoxia y el trauma materno.
- Tratamiento de la hipertensión arterial si existe.
- Prevención de recurrencias.
- Evaluación de extracción fetal.

Se procederá por este orden:

1. Solicitar ayuda a equipo multidisciplinar (obstetricia, anestesiología y enfermería). Registro de las acciones.
2. Evitar el traumatismo materno, proteger la lengua y colocar en decúbito lateral izquierdo (para evitar la broncoaspiración).
3. Mantener vía aérea permeable (valorar la utilización de tubo de mayo en función del estado de conciencia) y aspiración de secreciones faríngeas. Iniciar la administración de oxígeno a razón de 6 L/min (mascarilla al 30%)
4. Control de las convulsiones:

- Colocar vía periférica e iniciar tratamiento ev con SO₄Mg: bolus inicial de 4.5g (3 ampollas de 1.5g) a razón de 1ampolla/5 min + perfusión continua a 2g/h. En caso de no respuesta al tratamiento repetir un segundo bolus de 2g de SO₄Mg o aumentar el ritmo de la perfusión continua a 4g/h.

La vía de elección será siempre la endovenosa, pero en caso de no ser posible podrá optarse por su administración intramuscular (5g im en cada glúteo, haciendo un total de 10g) y posteriormente seguir con la perfusión continua ev.

- Si no hay respuesta se puede añadir alguno de los siguientes fármacos:
 - Diazepam: 5-10mg ev en 1-2 minuto, hasta una dosis máxima de 30mg.
 - Fenitoína: 15 mg/Kg ev en 1h + 250-500 mg/12h vo o ev. Niveles terapéuticos: 10-20 µg/mL.
 - Si las medidas anteriores fallan, se pueden utilizar barbitúricos de acción corta (Thiopental D:50-100 mg e.v.) o intubación y curarización.
 - No se recomienda el uso de diazepam, otras benzodiazepinas o fenitoína como alternativa al sulfato de magnesio en pacientes con eclampsia (a excepción de que no se disponga de sulfato de magnesio)
5. Tratamiento de la HTA: misma pauta que en la PE grave.

6. Valoración del estado materno-fetal: Monitorización TA, FC, SatO₂, ECG, SVP, doble vía periférica.
7. Equilibrio ácido-básico, gasometría y estudio de coagulación: después de la estabilización neurológica y hemodinámica de la paciente.
8. Rx de tórax: recomendable para descartar la existencia de una broncoaspiración.
9. Control NST: hay que tener en cuenta que la presencia de patrones patológicos de la FCF durante la crisis convulsiva no son indicación de cesárea urgente, ya que habitualmente se recuperan en 3-15 minutos. La persistencia de las alteraciones de NST han de hacer sospechar la presencia de un desprendimiento de placenta o de una pérdida de bienestar fetal.
10. Finalización del embarazo: una vez estabilizado el cuadro y durante las primeras 24h posconvulsión. La vía vaginal es una opción recomendable en pacientes con condiciones obstétricas favorables.
11. Se recomienda estudio de imagen (TAC, RM) postparto. En el 90% de los casos observaremos en la RM el Sd de leucoencefalopatía reversible posterior.

4.6. SÍNDROME DE HELLP

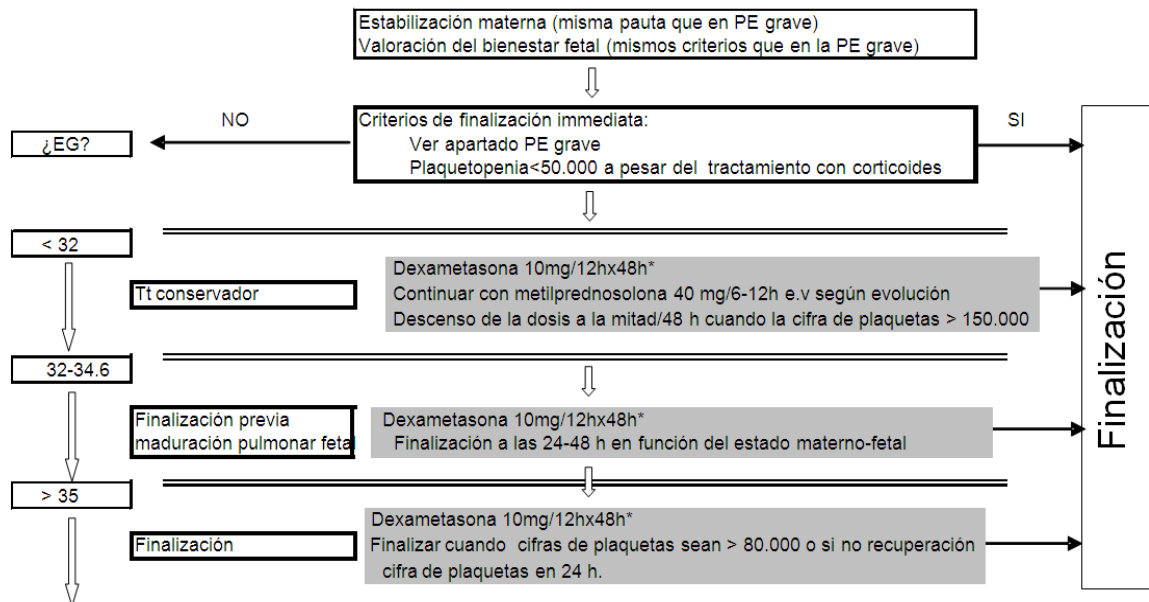
Ante una alteración analítica compatible con Sd de HELLP se debe hacer un diagnóstico diferencial con la Púrpura trombótica trombocitopénica (PTT), el Sd hemolítico-urémico (SHU), hígado graso, hepatitis, brote lúpico, síndrome antifosfolípido, púrpura trombocitopénica idiopática (*anexo 2*).

Manejo clínico:

- Valoración inicial y controles posteriores: misma pauta que la PE grave (profilaxis de las convulsiones con SO₄Mg, tratamiento de la HTA severa, fluidoterapia y control de bienestar fetal).
- Tratamiento anteparto con corticoides a altas dosis. Se dispone de datos que demuestran una mejoría clínico-analítica transitoria, que permite la utilización de una anestesia regional y mejora el pronóstico del parto vaginal. Iniciar tratamiento sólo si la cifra de plaquetas < 100000/ μ l.
 - Si es necesaria la maduración pulmonar fetal: Dexametasona 10mg/12h durante 48h y pasar después a Metilprednisolona 40 mg/12h ev hasta que se evidencie un ascenso de la cifra de plaquetas >150000. En caso de no respuesta después de 8-10 horas del inicio del tratamiento, aumentar la dosis a 40mg/6h ev.
 - Si no es necesaria la maduración pulmonar fetal: Metilprednisolona 40mg/12h hasta que se evidencie un ascenso de la cifra de plaquetas >150000. En caso de no respuesta después de 8-10 horas del inicio del tratamiento, aumentar la dosis a 40mg/6h ev.
- Transfusión de plaquetas (1 unidad terapéutica de adulto): inmediatamente antes del parto si plaquetas <40.000/ μ l en caso de cesárea, o si plaquetas <20.000/ μ l en caso de parto vaginal y en las primeras 24 horas postparto si hay clínica de sangrado.

La estabilización materna y la valoración del bienestar fetal se realizarán siguiendo los mismos criterios descritos que para la PE grave.

La finalización de la gestación dependerá de la existencia o no de criterios de finalización inmediata (ver apartado de PE grave) y de la edad gestacional; siguiendo el siguiente algoritmo:



*Si maduración pulmonar fetal ya realizada, iniciar tratamiento con metilprednisolona.

- En caso de cesárea es necesario dejar drenajes subaponeurótico y subcutáneo.
- La retirada del catéter de peridural se realizará siempre después de la normalización de las pruebas de coagulación y con una cifra de plaquetas >80.000 μ l.
- La realización de estudios de imagen (TAC/ ecografía abdominal) sólo está indicada si la clínica es sugestiva de hematoma hepático (dolor epigástrico severo, dolor en hipocondrio derecho o a los hombros, hipotensión, CID o evidencia de ascitis).
- Dada la escasa evidencia disponible actualmente sobre el beneficio del tratamiento con corticosteroides durante el puerperio en las pacientes con Sd de HELLP éste se mantendrá únicamente durante las primeras 48h postparto, independientemente de la cifra de plaquetas: 10mg/12h (dos dosis) y luego 5mg/12h (dos dosis) de dexametasona; a partir de entonces se suspenderá el tratamiento (sólo será necesaria una reducción más paulatina del tratamiento (reducción de la dosis a la mitad cada 48h) en aquellos casos en los que el tratamiento se haya administrado durante más de dos semanas).

5. FACTORES ANGIOGÉNICOS Y PREECLAMPSIA

En la actualidad se acepta que en la preeclampsia de inicio precoz (antes de las 34 semanas) existe un desequilibrio entre los factores proangiogénicos y los factores antiangiogénicos; de manera que aumentan los factores antiangiogénicos y disminuyen los factores proangiogénicos.

Los más estudiados son el PIGF, el sFlt-1 y el ratio sFlt-1/PIGF. Se ha demostrado su utilidad en el diagnóstico y la exclusión de preeclampsia y en la predicción de efectos adversos asociados a la enfermedad.

Se determinará el ratio sFlt-1/PIGF en los siguientes escenarios clínicos:

- 1) Gestación única de 24.0 – 33.6 semanas de gestación que presente HTA ($PAS \geq 140$ y/o $PAD \geq 90$) de nueva aparición en ausencia de proteinuria y Doppler de arterias uterinas normal con:
 - a. Síntomas prodrómicos de eclampsia (hiperreflexia con clonus, cefalea intensa persistente, alteraciones visuales, estupor, epigastralgia, dolor en hipocondrio derecho o náuseas y vómitos) o
 - b. Alteraciones analíticas compatibles con microangiopatía (creatinina $>1.2\text{mg/dl}$, GOT y/o GPT x2 límite superior de la normalidad, LDH >700 o Plaquetas <100000).
- 2) Gestación única de 24.0 – 33.6 semanas de gestación que presente proteinuria de nueva aparición en ausencia de HTA y Doppler de arterias uterinas normal con:
 - a. Síntomas prodrómicos de eclampsia (hiperreflexia con clonus, cefalea intensa persistente, alteraciones visuales, estupor, epigastralgia, dolor en hipocondrio derecho o náuseas y vómitos) o
 - b. Alteraciones analíticas compatibles con microangiopatía (creatinina $>1.2\text{mg/dl}$, GOT y/o GPT x2 límite superior de la normalidad, LDH >700 o Plaquetas <100000).
- 3) Gestación única entre 24.0 – 33.6 semanas con empeoramiento de proteinuria preexistente rápidamente progresiva (utilizando de manera empírica x2 el valor inicial)
- 4) Gestación única entre 24.0 – 33.6 semanas con empeoramiento de una HTA preexistente de manera rápida, se utilizarán los siguientes criterios (establecidos de manera empírica):
 - a. Que presente cifras de HTA severa
 - b. Si HTA severa previa que se produzca un aumento de aproximadamente el 20%.

En estos casos se diagnosticará PE cuando el ratio sFlt-1/PIGF sea >85 pg/mL y se excluirá PE cuando sea <38 pg/mL. Cuando el valor del ratio se encuentre entre 38 y 85 pg/mL se citará a la paciente en una semana para reevaluación y se repetirá la determinación en 2 semanas.

6. CONDUCTA CLÍNICA AL ALTA MÉDICA:

- Valoración de la necesidad de tratamiento hipotensor: En la mayoría de PE la PA se normaliza durante los primeros días del puerperio aunque en las formas graves puede tardar 2-4 semanas. Se puede dar el alta a la paciente con tratamiento vo, si lo necesita. Disminuir la dosis cada 48 horas si la paciente mantiene PA normales. Recomendar control ambulatorio de la PA 2-3 veces por semana.
- Control analítico con ratio prot/creat incluida para la visita de cuarentena (6 semanas postparto aproximadamente). Esta visita se realizará en la Unidad CIR-PE y en ésta se valorará si es necesaria una visita adicional a las 12 semanas postparto para reclasificar el cuadro.
- El estudio de trombofilias se hará en aquellos casos de PE de inicio precoz (<32 semanas), DPPNI o de PE recurrente. Incluirá, al diagnóstico: anticuerpos antifosfolípidos, mutación del de la protrombina, mutación del factor V Leiden, antitrombina; y a las 6 semanas postparto (des de la unidad de PE-CIR): resistencia a la proteína C activada, proteína S (libre y total), proteína C (funcional y antígeno).
- Consejo genético futuro: riesgo de recurrencia:

>37 s	20%
34-37 s	30%
28-34 s	40%
<28 s	50%
HELLP	3% HELLP i 20% PE
Eclampsia	2% eclampsia i 20% PE

7. PREVENCIÓN DE LA PREECLAMPSIA

En todas las mujeres con baja ingesta de calcio (menos de 600mg o de 2 raciones/día) se recomienda suplementos de calcio (>1g/d).

Durante la visita de asesoramiento de primer trimestre (11-14s) se realizará el cálculo de riesgo de preeclampsia (Calculadora gestacional v2013.1) y se evaluará cuál será el riesgo individual de preeclampsia. Se entregará a la paciente el informe de riesgo.

8. SEGUIMIENTO DE LAS GESTANTES DE ALTO RIESGO DE PREECLAMPSIA PRECOZ (RIESGO >1/70) o CON ANTECEDENTES DE RIESGO EPIDEMIOLÓGICO (nefropatía, enfermedad autoinmune, diabetes pregestacional, HTA o antecedentes de PE)

En la primera visita (<16 semanas) se iniciará tratamiento con AAS 75-150mg al día hasta la semana 36, antes de dormir.

El seguimiento que se hará es el siguiente:

- 20-22 semanas: ecografía de rutina de segundo trimestre.
 - o Si uterinas normales (IPm<p95):
 - 28 semanas: ecografía (PFE) + analítica con perfil hepático y ratio prot/cr.
 - 32 semanas: ecografía de rutina de tercer trimestre + analítica de tercer trimestre añadiendo perfil hepático y ratio prot/cr.
 - o Si uterinas anormales:
 - 24 semanas: ecografía (PFE y Doppler de arterias uterinas) + analítica con perfil hepático y ratio prot/cr.
 - 28 semanas: ecografía (PFE) + analítica con perfil hepático y ratio prot/cr.
 - 32 semanas: ecografía de rutina de tercer trimestre + analítica de tercer trimestre añadiendo perfil hepático y ratio prot/cr.
 - 36 semanas: ecografía de rutina de tercer trimestre + analítica de tercer trimestre añadiendo perfil hepático y ratio prot/cr.

La finalización de las pacientes con riesgo alto de preeclampsia difiere respecto a los criterios de población de alto riesgo.

Responsable/s del protocolo:

Sandra Hernández, Dolors Gómez, Jordi Bellart, Mónica Domenech (Unitat Hipertensió HCP), Anna Peguero, Edurne Mazarico, Júlia Martínez Ocón, Jaume Miñano, Anna Plaza, Francesc Figueras

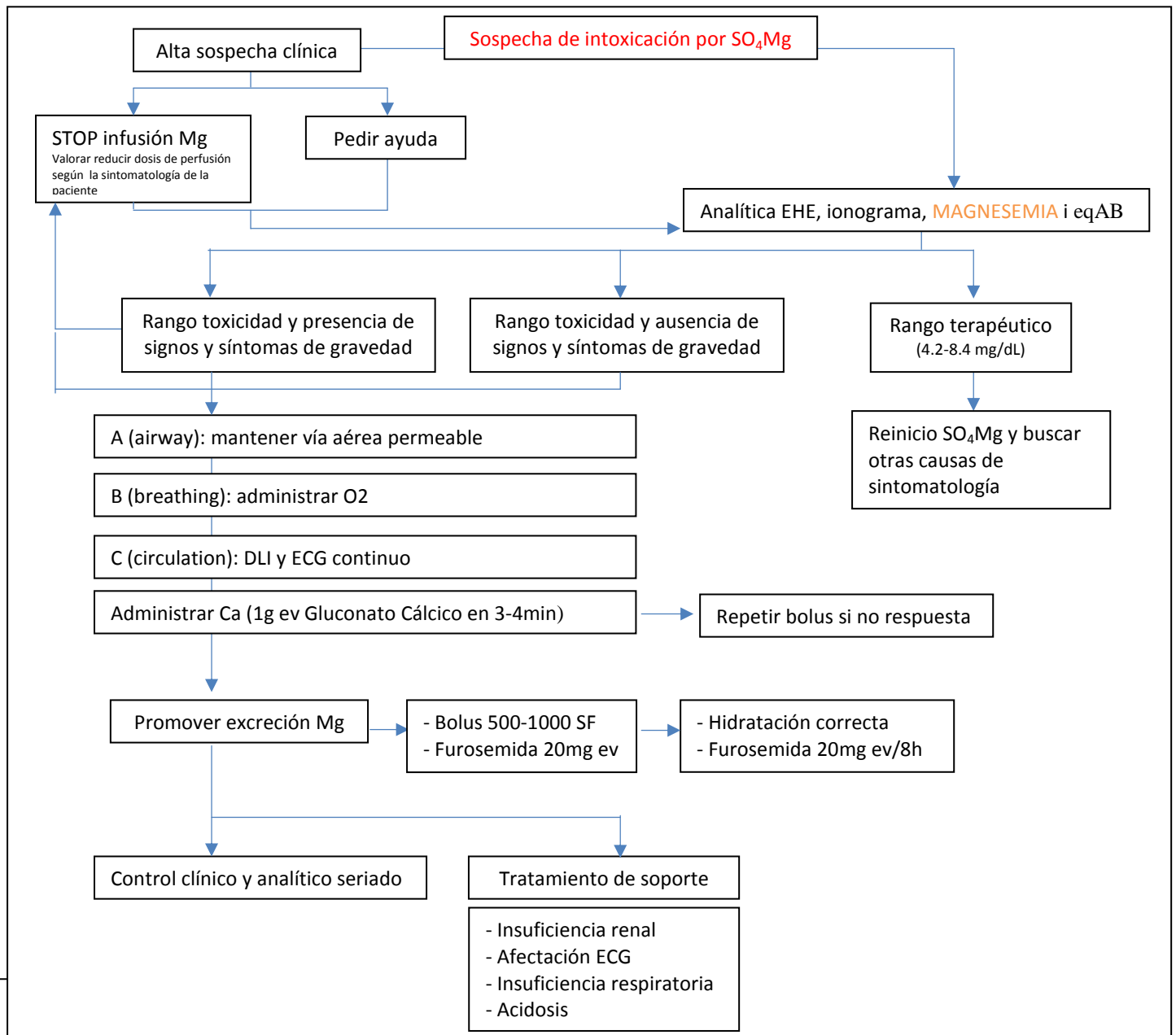
Fecha de la última revisión: 21/03/2017

Anexo 1: Sospecha y manejo de la intoxicación por sulfato de magnesio

¿CUANDO SOSPECHAR UNA INTOXICACIÓN POR SULFATO DE MAGNESIO?

SINTOMAS Y SIGNOS		[Mg] (mg/dL)
Asintomática (rango terapéutico)		4.2-8.4
Nauseas, somnolencia, visión doble, dificultad para el habla, debilidad generalizada, hipotensión arterial brusca, febrícula, flushing, pérdida de reflejos osteotendinosos, oliguria		9-12
Signos de gravedad	Afectación musculatura respiratoria (bradipnea) y alteración de la conducción cardíaca.	>12
	Parálisis muscular y paro respiratorio	15-17
	Bloqueo AV completo y asistolia	>18

¿QUE HACER ANTE LA SOSPECHA DE INTOXICACIÓN POR SULFATO DE MAGNESIO?



Anexo 2: Diagnóstico diferencial del Sd. HELLP

	Sd. HELLP	Hígado graso	PTT	SHU
Trombocitopenia	> 20.000/mm ³	> 50.000/mm ³	≤ 20.000/mm ³	> 20.000/mm ³
Hemólisis	50-100%	15-20%	100%	100%
Anemia	< 50%	Ausente	100%	100%
CID	< 20%	73%	Rara	Rara
Hipoglucemia	Ausente	61%	Ausente	Ausente
LDH	≥ 600	Variable	> 1.000	> 1.000
Hiperbilirrubinemia	50-60%	100%		
Insuf renal	50%	90-100%	30%	100%
Múltimeros factor vW	Ausente	Ausente	80-90%	80-90%
ADAMST-13 <5%	Ausente	Ausente	33-100%	Ausente
Proteinuria	90-95%	30-50%	con hematuria	80-90%
HTA	85%	50%	20-70%	80-90%