

ESTADOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO (EHE)

AUTORES	REVISORES	Fecha elaboración
Alicia Zumalabe Delgado (*). Ana Rocío Lozano López (**) Reyes Granell Escobar (**) Sara Zambrano Domínguez (**) UGC Obstetricia y Ginecología. Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva. FEA (**), Residente (*).	Joaquina Gimeno Gimeno José Antonio Sainz Bueno Antonio Ruano García	15/05/2023
		Fecha revisión 24-11-2023

DEFINICIÓN

Los estados hipertensivos del embarazo (EHE) son aquel conjunto de desórdenes que acontecen en la gestación y cuyo nexo común es la HTA. La hipertensión afecta aproximadamente a un 10% de las gestantes en todo el mundo y es responsable del 15% de los partos prematuros.

Los valores de TA de consenso son:

- TA > 140/90 mmHg en dos tomas separadas en el mismo brazo al menos con 4 horas de diferencia.
- Se considera grave si >160/110 mmHg.

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTADOS HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO:

Se clasifica en función del momento de aparición durante el embarazo y de la patología multiorgánica asociada:

- **HTA CRÓNICA:** HTA presente antes de la gestación o que se diagnostica antes de las 20 semanas.
- **HTA DE BATA BLANCA:** HTA que sólo aparece en presencia de profesionales sanitarios. La monitorización de la TA ambulatoria será < 135/85 mmHg
- **HTA TRANSITORIA:** Un solo valor de HTA que no se repiten en una segunda toma.
- **HTA enmascarada:** Inversa a la HTA de bata blanca. TA elevado en domicilio, pero dentro de los límites normales en consulta.
- **HTA INDUCIDA POR LA GESTACIÓN:**

HTA de Novo o Gestacional: HTA \geq 140/90 mmHg que aparece después de la semana 20, no se acompaña de proteinuria ni otro signo de PE. 25% progresa a PE.

Preeclamsia: HTA que aparece después de las 20 semanas. Se asocia al menos a uno de los siguientes criterios: proteinuria, disfunción orgánica materna clínica o analítica, o disfunción útero placentaria (CIR).

Se divide en:

1. **Leve/Moderada:** TAS \geq 140 y <160 mmHg o TAD \geq 90 y <110 mmHg.
2. **Grave:**
 - TAS \geq 160 mmHg y/o TAD \geq 110 mmHg.
 - Criterios de disfunción materna.(Tabla1)

Tabla 1

Criterios diagnósticos de Preeclampsia Severa (al menos 1 criterio presente)	
Signos y síntomas	Hallazgo de laboratorio
-TAS \geq 160 mmHg y/o TAD \geq 110 mmHg en 2 determinaciones separadas 4 horas.	-Hemólisis: LDH > 600 UI/l, esquistocitosis, aumento de la bilirrubina o disminución de la haptoglobulina
-Alteraciones neurológicas persistentes (pródromos de eclampsia), hiperreflexia con clonus, cefalea intensa, estupor, escotomas, visión borrosa, amaurosis).	-Insuficiencia renal (Creatinina sérica > 1 mg/dL o 90 micromol/l).
- Dolor epigástrico o en hipocondrio derecho. - Síntomas de distensión y rotura de cápsula hepática	-Elevación de las transaminasas (x2)
-Oliguria (<30-35 ml/h o <500 ml/24h).	-CID (aumento TP o del dímero D, disminución del fibrinógeno)
	-Trombocitopenia (<100.000/microdecilitro)

La preeclampsia puede ser:

- Precoz: Previa a la semana 32-34.
- Pretérmino: Antes de la semana 37.
- A término: Después de la semana 37.

Preeclampsia sobreañadida a HTA crónica:

Empeoramiento brusco de las cifras de HTA, aparición o incremento de la proteinuria, así como presencia de signos de afectación multiorgánica.

Eclampsia:

Convulsiones tónico-clónicas o coma en el contexto de HTA en el embarazo, no atribuible a otras causas.

Sd. HELLP (Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet count):

Variante de la preeclampsia grave cuyos criterios diagnósticos son:

- 1.- Hemólisis: LDH > 600 UI/L, presencia de esquistocitos y/o disminución de haptoglobina (< 0.3 g/L), aumento de bilirrubina.
- 2.- GOT y/o GPT (x2).
- 3.- Plaquetas < 100.000 / mm³

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

PREDICCIÓN DE MUJERES CON RIESGO ALTO DE DESARROLLAR PREECLAMPSIA (PE)

- Los marcadores clínicos que implican un mayor riesgo de padecer PE son:
 - Edad > 40 años
 - Nuliparidad
 - Preeclampsia en gestación previa

- Antecedentes familiares de preeclampsia
 - Gestación múltiple
 - HTA crónica
 - Diabetes mellitus
 - Enfermedad renal
 - Enfermedad autoinmune
 - Sdr. Antifosfolípido
 - Índice de masa corporal (IMC) > 35
 - Período intergenésico > 10 años
- Se ha comprobado que en la PE existe un desequilibrio en los factores angiogénicos circulantes (sFlt-1= Tirosina quinasa similar a fms soluble y el PIGF = Factor de crecimiento placentario). El PIGF disminuye y sFlt-1 aumenta, por lo que la ratio sFlt-1/PIGF nos ayuda en el diagnóstico y en discernir sobre las diferentes escalas de riesgo de las pacientes a la hora de desarrollar complicaciones tanto fetales como maternas derivadas de la insuficiencia placentaria:

Los valores de referencia son:

- Posiblemente se excluye el diagnóstico de PE para cualquier edad gestacional.
 - **sFlt-1/PIGF < 38.**
- Se establece el riesgo de PE:
 - **sFlt-1/PIGF = 38-84 (109 en > 34 Semanas)**
 - Monitorizar valores de nuevo en 1-2 semanas
- Muy probable el diagnóstico de PE:
 - **sFlt-1/PIGF ≥ 85 (≥ 110 en > 34 Semanas)**

Control exhaustivo con monitorización de losvalores cada 2-4 días.

En la actualidad está controvertido el diagnóstico por los factores angiogénicos

Resumen de las recomendaciones para el uso del ratio sFlt-1/PIGF en mujeres con signos y síntomas de PE sobre la base de la opinión de expertos en el uso de marcadores angiogénicos (56)

Ratio sFlt-1/PIGF (FP/FT)	Interpretación	Tiempo hasta parto (FP)	Conducta obstétrica
Bajo: < 38	Descartar PE: 1 sem.: VPN ≈ 99% 4 sem.: VPN ≈ 95%	Sin modificar	<ul style="list-style-type: none"> • Tranquilizar a la paciente • No se necesitan más determinaciones (a menos que aparezca una nueva sospecha)
Intermedio: 38-85/38-110	Riesgo de PE: 4 sem.: VPP ≈ 40%	El 20% de las mujeres siguen embarazadas después de 1 mes	<ul style="list-style-type: none"> • Visita de seguimiento y repetición de la prueba en 1-2 sem. • Educación de la madre sobre signos y síntomas de la PE
Alto: > 85/> 110	Muy probable diagnóstico de PE (o trastorno relacionado con la insuficiencia placentaria)	El 15% de las mujeres siguen embarazadas después de 2 sem.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento intensivo materno-fetal • < 34 sem.: considerar la remisión a un centro especializado y maduración fetal • ≥ 37 sem.: considerar disminuir los criterios clínicos necesarios para indicar la finalización del embarazo
Muy alto: > 655/> 201	Muy probables complicaciones a corto plazo y la necesidad del parto	El 30% de las mujeres siguen embarazadas después de 2 días	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar ingreso hospitalario • Vigilancia estrecha; aumentar frecuencia de controles • < 34 sem.: maduración fetal

FP: fase precoz (< 34 semanas de gestación); FT: fase tardía (≥ 34 + 0 semanas de gestación); VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo; PE: preeclampsia; sem.: semanas. (Nivel de evidencia moderado, nivel de recomendación fuerte).

En gestaciones gemelares no existe evidencia sobre el uso de la ratio, si bien, si ésta es < 38 descarta la posibilidad de desarrollar PE en las próximas semanas por su alto VPN (para la HTA crónica el valor de la ratio será < 38 en cualquier edad gestacional).

o Durante el primer trimestre, para el cribado de preeclampsia, se usa el modelo multivariante o cribado combinado, que usa la historia materna (factores que favorecen el desarrollo de esta), toma de TA, Doppler de arterias uterinas y parámetros bioquímicos, como la PAPP-A y el PIGF.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL DESARROLLO DE PREECLAMPSIA

- o Las pacientes con factores de riesgo de desarrollar una preeclampsia deben ser controladas en una unidad especializada.
- o No se recomienda la suplementación universal con Calcio, Vitamina C, Vitamina E, Omega-3 para la prevención de la preeclampsia. La suplementación con calcio (≥ 1 g/día) podría estar indicado en mujeres con mínima ingesta de calcio.
- o Administrar AAS (150mg) antes de la semana 16 ayuda a prevenir la enfermedad antes de la semana 37.
- o El mantenimiento del IMC durante el período intergenésico, y especialmente su disminución, se recomienda en mujeres con antecedente de preeclampsia.
- o Evitar el tabaco, promover un estilo de vida activo y saludable, así como un correcto seguimiento por parte del MAP de los posibles riesgos cardiovasculares son medidas recomendables para prevenir el desarrollo de hipertensión en el embarazo.
- o En las mujeres con aborto espontáneo recurrente, aborto tardío o muerte fetal y con preeclampsia grave de inicio precoz estaría indicado las pruebas para detección de Síndrome Antifosfolípido (IB). **No está indicado el cribado universal de trombofilias en mujeres con resultados adversos del embarazo** (preeclampsia grave, CIR, muerte fetal o DPPNI ...) ya que, aunque algunos estudios pequeños crean controversia, actualmente no hay evidencia de que la trombo profilaxis prevenga la recurrencia en estos pacientes ni un vínculo causal con las trombofilias hereditarias. (II, B).
- o Evitar un periodo intergenésico mayor de 10 años o si se han usado técnicas de reproducción asistida, transferir un solo embrión.
- o Es recomendable realizar cribado de preeclampsia lo más completo posible, y si éste es de alto riesgo se debe indicar uso profiláctico de AAS a dosis bajas (150 mg al día). Esta indicación de AAS no se recomienda forma universal en la gestación.
- o La descendencia de las pacientes que han padecido PE tiene un riesgo mayor que la población general de desarrollar síndrome metabólico, y por tanto enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular y enfermedad tromboembólica venosa). Por lo que es necesario hacer una prevención primaria mediante modificaciones de la dieta, actividad física, mantenimiento de un peso adecuado, reducción de la ingesta de sal y abandono de hábito tabáquico.

MANEJO DE LA EHE

Ante una gestante con HTA debemos intentar encuadrarla dentro de la clasificación y en función del caso se recomendará el tratamiento.

HTA CRÓNICA / HTA GESTACIONAL:

a. Estudio Inicial:

- Analítica al diagnóstico: Bioquímica que incluya función renal y hepática (Creatinina, ácido úrico, urea y filtrado glomerular, AST, ALT, LDH, Na, K), Hemograma, Coagulación y Orina con índice proteínas/Cr. Solicitar ratio si se sospecha PE.
- Valorar pruebas complementarias (EKG, fondo de ojo).
- Cambio del tratamiento hipotensor en caso de estar tomando IECAs, ARA II, hidroclorotiazidas, atenolol (todos ellos contraindicados en la gestación).
- Objetivo: Mantener TA entre 130-150/80-95 mmHg. Iniciar tratamiento si >150/95-99 mmHg.
 - En pacientes con comorbilidades objetivo <140/80 mmHg.
- Ingreso si PA \geq 160/110 mmHg incontrolable con tratamiento v.o., desarrollo de PE o CIR con compromiso hemodinámico.

b. Recomendaciones:

- Control de TA domiciliario 2-3 veces por semana
- Reposo relativo.
- Dieta normal (normosódica, normocalórica y normoproteica)
- Control ecográfico cada 4 semanas.
- Finalización: si buen control a la semana 39, si mal control tensional a semana 37.

PREECLAMPSIA LEVE

a. Estudio Inicial:

- Analítica con función renal, función hepática, LDH, hemograma y coagulación
- Cociente Proteínas/Cr en orina. En caso de estar alterado solicitar proteinuria en orina de 24 horas.
- Ratio sFlt-1/PIGF (solo si aparece la PE antes de la semana 37). Se determinará de manera semanal a partir de la semana 33-34.
- Registro cardiotocográfico semanal y ecografía cada 15 días.

b. Recomendaciones:

- Derivar a consulta especializada donde se establecerá la frecuencia de visitas para control de bienestar fetal, valoración del crecimiento, el LA y Doppler umbilical (Nivel III Hospitalario – Embarazo de Alto Riesgo)
- Reposo relativo y dieta normal
- Hay que aconsejar que acuda a urgencias si aparecen síntomas prodrómicos de preeclampsia/eclampsia
- Control de TA ambulatoria 2-3 veces al día.
- Ingresar a la paciente si a pesar de tratamiento adecuado no se consiguen cifras de TA < 160/110 mmHg
- Objetivo: 140-145/100-109 mmHg
- Finalización a partir de la semana 37 semanas, preferiblemente vía vaginal.

Tabla 2: Medicación oral

Fármaco	Posología	Dosis máxima	Contraindicaciones
Labetalol	50-100 mg/6 horas	2400 mg /día	ICC, Shock cardiogénico, Bradicardia BAV 2º-3er grado, Asma
Hidralacina	25-50 mg/día	200 mg/día	Cardiopatía isquémica, Valvulopatía mitral Aneurisma disecante Aorta, Insuficiencia renal
Nifedipino	10 mg/6-8 horas	60 mg/día	Alergia Dihidropiridinas, Shock cardiogénico Hipotensión severa, BAV 2º-3er grado
Alfa- metildopa	250 mg/8 horas	3 gr día	Depresión, Hepatopatía activa, Cirrosis Feocromocitoma

PRECLAMPSIA GRAVE:

a. Actuación inicial:

- Ingreso de la paciente
- Control TA cada hora, posteriormente cada 4-6 h si ésta se estabiliza.
- Analítica: Función renal, Función hepática, LDH, Hemograma, Coagulación, Orina con cociente proteínas/Creatinina y proteínas en orina de 24 horas cuando sea posible según la situación clínica.
- EGB si son > 32 semanas de gestación
- Realizar TNS y ecografía
- Iniciar protocolo de maduración pulmonar
- Profilaxis antitrombótica: heparina de bajo peso molecular a dosis profilácticas.

b. Tratamiento:

Objetivo:

Alcanzar cifras de TA 140-155 / 90-105 mmHg evitando descensos bruscos de la misma para disminuir el riesgo de hipoperfusión placentaria.

Tabla 3: Fármacos vía i.v.

Fármaco	Clase FDA	Dosis	Efectos Secundarios	Contraindicaciones	Lactancia
Labetalol	C	20 mg i.v. /1-2 minutos Repetir a los 10 minutos doblandola dosis (20,40,80 mg). Dosis máxima 220mg. Continuar infusión i.v. 100mg/6h	Bradicardia Neonatal (no causa problemas en la práctica clínica)	ICC Shock cardiogénico Bradicardia BAV 2º-3er grado Asma	Compatible
Hidralacina	C	5 mgr I.V Repetir a los 10 min.si no haycontrol TA. Infusión i.v. 0´5-10mg/h	Hipotensión Materna Cefalea	Cardiopatía isquémica Valvulopatía mitral Aneurisma disecante Aorta Insuficiencia renal	Compatible
Nifedipino	C	10 mg vo, repetir en 30 minutos si es preciso. Continuar con 10-20mg/6-8h	Hipotensión Materna	Alergia Dihidropiridinas Shock cardiogénico Hipotensión severa BAV 2º-3er grado Asociado a SO2 Mg Obstrucción Valvular Coronariopatías	Compatible
Sulfato Magnesio	A	No recomendado como Hipotensor			Compatible
Atenolol	D	No recomendado			No recomendado

LABETALOL: De primera elección si no existen contraindicaciones.

Vía intravenosa.

BOLOS: Iniciar 20 mg i.v. en bolo lento (1-2 min) doblando la dosis cada 10 minutos (20 mg, 40 mg, 80 mg, 80 mg) hasta un total de 220 mg.

- En caso de hipotensión severa revertir con 1-2 mg i.v. de ATROPINA

PERFUSIÓN CONTÍNUA:

1.- Para evitar sobre carga hídrica en nuestro hospital usamos la siguiente pauta:

- Iniciar 2 mg/min hasta alcanzar una dosis máxima de 2400 mg/día
- Dilución 3 ampollas (60 ml; 300 mg) + 40 ml de Suero glucosado al 5% (extraer 60 ml de suero de unfrasco de 100 ml).

1ml=3mg de labetalol

- 1 mg/min..... 20 ml/h
- 2 mg/min..... 40 ml/h
- 3 mg/min..... 60 ml/h

2.- La recomendación SEGO es (Tabla 5) :

DILUCIÓN: Labetalol EV (Trandate®) (5 ampollas en 400 ml de SF) (1 amp = 20 ml = 100 mg)

- Iniciar bolo EV lento de 20 mg en 1 min. Repetir a los 10 minutos si no se controla la PA doblando la dosis (20, 40, 80 mg). No sobrepasar los 220 mg
- Seguir con mantenimiento PC EV de 50 mg-400 mg/6 h
- Doblar PC cada 15 min hasta dosis máxima de 600 mg/6 h
- Se recomienda asociar otro antihipertensivo (hidralazina) si no se controla la PA con 50 mg/h

HIDRALACINA: De primera elección si está contraindicado el Labetalol

DILUCIÓN: Hidralazina EV (Hydrapres®) (1 amp = 20 ml = 20 mg)

BOLOS: Iniciar bolo lento (1-2 min) de 5 mg repitiendo la dosis cada 20 minutos hasta un máximo de 4 bolos.

PERFUSIÓN CONTÍNUA:

- Iniciar a 4 mg/hora (20 ml/h) e ir aumentando 2 mg/h hasta que la TAD < 90-100 mmHg

NIFEDIPINO:

- Administrar vía oral de inicio con 10 mgr.
- Si a los 20 minutos la TA es $\geq 160/110$ se administran 20 mgr .
- Si a los 20 minutos la TA es $\geq 160/110$ se administran otros 20 mgr.
- Si a los 20 minutos la TA sigue $\geq 160/110$ se pasa a Labetalol
- Continuar con pauta de 10-20 mg/ 6-8 horas.
- No se aconseja su administración por vía sublingual
- Precaución si se administra de manera conjunta con el sulfato de magnesio.

NITROPRUSIATO SÓDICO (Tabla 5)

Sólo debe usarse en caso de encefalopatía hipertensiva y/o fracaso del resto de tratamientos. Utilizar como último recurso. Solo si fallan los tratamientos anteriores ya que es fetotóxico en uso prolongado (> 4 h). Se puede considerar en casos de debut con HTA grave > 200/130 mmHg

Nitroprusiato sódico EV (50 mg en 250 ml de SF)

Iniciar con 0,25 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ aumentando la dosis 0,25 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ cada 5 min (dosis máxima 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$)

Tabla 4:

Microgr/Kg/min	Peso (kg)					
	40	50	60	70	80	90
0.5	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7
1	2.4	3	3.6	4.2	4.8	5.4
2	4.8	6	7.2	8.4	9.6	10.8
3	7.2	9	10.8	12.6	14.4	16.2
4	9.6	12	14.4	16.8	19.2	21.6
5	12	15	18	21	24	27
6	14.4	18	21.6	25.2	28.8	32.4
7	16.8	21	25.2	29.4	33.6	37.8
8	19.2	24	28.8	33.6	38.4	43.2
9	21.6	27	32.4	37.8	43.2	48.6
10	24	30	36	42	48	54
	ml/h					

NITROGLICERINA:

- Contraindicación relativa si existe encefalopatía hipertensiva ya que puede incrementar el flujosanguíneo cerebral y la presión intracraneal
- Especialmente indicada si existe edema agudo de pulmón.

DILUCIÓN: Nitroglicerina EV (Solinitrina®) (50 mg en 250 ml de SF)

PERFUSIÓN:

- Iniciar 5 µgr/min i.v doblando dosis cada 5 minutos hasta una dosis máxima de 100 µg/min
- Dilución 5 ampollas (25 ml; 25 mg) + 250 ml de SG 5%

1 mL = 0.09 mg

- 1 mg/h 11 ml/h
- 2 mg/h 22 ml/h
- 3 mg/h 33 ml/h
- 4 mg/h 44 ml/h (máximo)

DIURÉTICOS:

- Sólo están indicados en caso de EAP, oliguria marcada o insuficiencia cardíaca.
Furosemida Iniciar con 10 mg/6 h, pudiendo incrementar hasta 40 mg según evolución
- Atenolol, IECAs y ARA II están CONTRAINDICADOS en el embarazo

SULFATO DE MAGNESIO:

- Empleado en la Profilaxis de la eclampsia cómo fármaco sedante a nivel de la placa neuromotora en aquellos casos que cumplan criterios de gravedad.
- Equivalencias: 1 ampolla = 10 ml = 1,5 g. Sin diluir, a 6,6 ml/h-1 g/h.
- Posología: bolo de 2 g EV a razón de 1 g/5 min + dosis de mantenimiento en PC de 1 g/h, con el objetivo de obtener niveles plasmáticos de 4,2-8,4 mg/dl (= 1,73-3,45 µmol/l) (85).
 - Recordar: ajustar la dosis si existiera insuficiencia respiratoria aguda (IRA), iniciar con 1 g/h si la creatinina es > 1,2 mg/dl, o no continuar con la dosis de mantenimiento si la creatinina es > 2,5 mg/dl.
- Contraindicaciones: Miastenia gravis.
- Controles cada 2-3 h para evitar toxicidad:
 - Reflejos rotulianos: deben estar presentes y simétricos. (Su pérdida es la primera manifestación de hipermagnesemia sintomática > 9 mg/dl).
 - Frecuencia respiratoria: > 14 rpm. (Si es < 12 rpm es signo de intoxicación, podría corresponder a > 12 mg/l).
 - Diuresis: > 25-30 ml/h.
 - Saturación O₂.

No realizar magnesemia rutinariamente, únicamente ante la sospecha clínica de intoxicación o de insuficiencia renal.

- Efectos secundarios:
 - La infusión rápida puede provocar sensación de flushing, calor y disminución de la PA, debido a la vasodilatación.
 - Déficit de acomodación visual, náuseas, vómitos, cefalea.
 - Riesgo de insuficiencia respiratoria y/o parada cardiorrespiratoria si se acumula el fármaco (> 24 mg/dl).
 - Riesgo de interacción farmacológica con fármacos relajantes musculares: nifedipino, anestésicos generales e hipnóticos.

- Efectos fetales:
 - El SO₄Mg cruza libremente la barrera placentaria, por lo que las concentraciones en el feto son similares a las que presenta la circulación materna. Provoca una disminución de la frecuencia y variabilidad cardiaca basal fetal, que no tiene repercusiones clínicas (87). El perfil biofísico, el doppler o la reactividad del test no estresante no se ven significativamente alteradas por el tratamiento.
- Efecto uteroinhibidor: no se ha descrito peor pronóstico de la inducción al parto, pero sí un posible aumento del riesgo de atonía uterina.
- Si intoxicación:
 - Administrar gluconato cálcico 1 g EV a pasar en 3-4 min (10 ml al 10%).
 - Repetir bolo si no hay respuesta.
 - Promover excreción de magnesio. Bolo SF 500-1000 cc + furosemida 20 mg EV.
 - Control clínico-analítico seriado.

- Efectos secundarios: Déficit de acomodación visual, parada cardiorrespiratoria si acumulación.
- Controlar cada 2-3 horas la presencia de reflejo rotuliano, frecuencia respiratoria (> 14 resp/min), diuresis (> 30 ml/h) y la SpO₂.
- Realizar magnesemia en caso de sospecha de intoxicación.
- Riesgo de interacción farmacológica con fármacos relajantes musculares: Nifedipino, anestésicos generales e hipnóticos.
- **Ante la aparición de una crisis convulsiva (SEGO)**
 - Iniciar tratamiento anticonvulsivo con SO₄Mg, dado que es el tratamiento de primera elección. (Nivel de evidencia alto, nivel de recomendación fuerte). La dosis empleada es superior a la de profilaxis. Bolo inicial de 4,5 g a razón de 1 ampolla (1,5 mg)/5 min + perfusión continua (PC) a 2 g/h.
 - En caso de no obtener respuesta, repetir un segundo bolo de 2 g o aumentar el ritmo de PC a 4 g/h.
 - Si no es posible el acceso EV, se puede administrar intramuscular (5 mg en cada glúteo, dosis total 10 mg) y continuar con la PC EV a 2 g/h.
 - Si no hay respuesta se puede añadir uno de los siguientes fármacos:
 - Diazepam: 5-10 mg EV en 1-2 minutos, dosis máxima 30 mg. Dosis de mantenimiento: 10 mg/h en PC.
 - Fenitoina: 15 mg/kg EV en 1 hora + 250-500 mg/12 h EV o VO. Niveles terapéuticos 10-20 µg/ml.

Tabla 5: La SEGO en su guía de asistencia práctica actualizada en Febrero del 2020 recomienda en el tratamiento de la EHE grave las siguientes pautas:

Antihipertensivos endovenosos. Tratamiento HTA grave

Fármaco	Posología	Contraindicaciones
Labetalol EV (Trandate®) (5 ampollas en 400 ml de SF) (1 amp = 20 ml = 100 mg)	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar bolo EV lento de 20 mg en 1 min. Repetir a los 10 minutos si no se controla la PA doblando la dosis (20, 40, 80 mg). No sobrepasar los 220 mg • Seguir con mantenimiento PC EV de 50 mg-400 mg/6 h • Doblar PC cada 15 min hasta dosis máxima de 600 mg/6 h • Se recomienda asociar otro antihipertensivo (hidralazina) si no se controla la PA con 50 mg/h 	Insuficiencia cardiaca congestiva, bradicardia materna < 60 lpm, asma
Hidralazina EV (Hydrapres®) (1 amp = 20 ml = 20 mg)	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar con bolo lento EV (1-2 min) de 5 mg y repetir en intervalos de 20-30 min. Máximo 4 bolos (20 mg) • Continuar con PC de 5 mg/h EV Dosis máxima diaria 200 mg 	Taquicardia, enfermedad coronaria, cardiopatía
Nitroglicerina EV (Solinitrina®) (50 mg en 250 ml de SF)	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar con 5 µg/min con aumento gradual, doblando dosis cada 5 min (dosis máxima 100 µg/kg/min) • Buena opción si se asocia edema pulmonar a la HTA 	Encefalopatía hipertensiva (aumento de la PIC)
Nitroprusiato sódico EV (50 mg en 250 ml de SF)	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar con 0,25 µg/kg/min aumentando la dosis 0,25 µg/kg/min cada 5 min (dosis máxima 10 µg/kg/min) • Utilizar como último recurso. Solo si fallan los tratamientos anteriores ya que es fetotóxico en uso prolongado (> 4 h). Se puede considerar en casos de debut con HTA grave > 200/130 mmHg 	
Furosemida	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar con 10 mg/6 h, pudiendo incrementar hasta 40 mg según evolución • En caso de pacientes con sobrecarga de volumen y/o EAP, y se debe asociar con nitroglicerina 	

NOTA: el nifedipino vía oral también sería un recurso correcto según pauta de Tabla VIII en caso de no disponer de acceso a vía endovenosa. EV: endovenoso. SF: suero fisiológico. PC: perfusión continua. PA: presión arterial. HTA: hipertensión arterial. PIC: presión intracraneal. EAP: edema agudo de pulmón; amp: ampolla.

c. Controles tras estabilización del cuadro:

- Control de diuresis / 24 horas (inicialmente es preferible con urinómetro)
- TNS / 24 horas
- Ecografía Doppler
- Analítica diaria o si hay cambios clínicos que la requieran se realizará antes. (Perfil renal, hepático, LDH, hemograma y coagulación)
- Proteinuria en orina de 24 horas

- Monitorización hemodinámica y respiratoria
- Se podrá administrar fluidoterapia individualizando cada caso para alcanzar un balance hídrico neutro.
- HBPM como profilaxis de enfermedad tromboembólica si existen factores de riesgo.

La SEGO en su guía de asistencia práctica actualizada en febrero del 2020 recomienda en el tratamiento de la EHE grave las siguientes pautas: Tabla 4

FINALIZACIÓN DE LA GESTACIÓN

- < 24 semanas o más de 34 semanas, se recomienda la finalización inmediata.
- El tratamiento ES expectante entre las 24ª y la 34ª semanas:
 - Debe realizarse en pacientes seleccionadas, en un centro que disponga de los medios adecuados para el control materno y fetal intensivo y la gestación debe finalizarse en caso de inestabilidad **materna o fetal**.
 - Valorar la necesidad de neuro protección fetal por debajo de las 32 semanas y de lamaduración pulmonar fetal.
 - Se realizará una valoración seriada del peso fetal estimado, el índice de líquido amniótico y el Doppler **uterino/umbilical/fetal**.
 - La vía del parto debe ser determinada tras considerar la presentación y el estado fetales, junto con la estimación del éxito de una inducción tras la valoración cervical.
- Se finalizará la gestación con independencia de la edad gestacional:
 - **Indicaciones maternas:**
 - Trombocitopenia progresiva.
 - Persistencia de hipertensión arterial grave a pesar del tratamiento (2 fármacos hipotensores iv a dosis máximas).
 - Aparición de signos prodrómicos de eclampsia.
 - Eclampsia.
 - Deterioro progresivo de la función renal u oligoanuria persistente.
 - Deterioro progresivo de la función hepática.
 - Aparición de complicaciones maternas graves: hemorragia cerebral, edema pulmonar, rotura hepática, desprendimiento prematuro de placenta normalmente inserta.
 - Índice PIERS (Preeclampsia Integrated Estimate of Risk) $\geq 5\%$ (probabilidad de desarrollar un efecto adverso en 7 días, se relaciona con la mortalidad materna, que no fetal).
 - **Indicaciones fetales:** cuando existan signos de riesgo de pérdida del bienestar fetal:
 - Registro cardiotocográfico patológico.
 - Perfil biofísico < 4 .
 - Restricción importante del crecimiento fetal. **Cuando el CIR se acompaña de una preeclampsia grave, se debe aumentar un estadio el CIR en términos de seguimiento.**

CONTROL POSTPARTO

- La preeclampsia no termina con el parto. Aunque la gestante desee lactar deberá seguir con un tratamiento hipotensor. Los fármacos ideales en estos casos, por mantener una baja concentración en la leche materna son: Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECAs) y Nifedipino. (metildopa no se considera primera elección por el riesgo de depresión postparto neonatal).
- Es necesario llevar a cabo un control exhaustivo materno, ya que dentro de la primera semana postparto pueden aparecer nuevas complicaciones graves. La hipertensión, después de una fase inicial de mejoría, puede presentar un empeoramiento entre el tercer y el sexto día.
- El tratamiento hipotensor se suspenderá tras 48 horas de TA normales. Debe controlarse de manera estricta el aporte de líquidos en esta fase, por el riesgo incrementado de exacerbación de la hipertensión y de edema de pulmón.
- El tratamiento con Sulfato de magnesio, en ausencia de signos prodrómicos de eclampsia, puede suspenderse a las 24 horas. Si transcurridas 48 horas persisten los signos o síntomas prodrómicos, se mantendrá el tratamiento 24 horas más.
- Está contraindicada la utilización de ergotónicos. En caso de hemorragia postparto se pueden utilizar oxitocina o prostaglandinas.
- No se recomienda el uso de AINEs en el postparto, ya que se ha observado que contribuyen a la exacerbación de la HTA en ese periodo, a la elevación de la creatinina y al fallo renal.
- Profilaxis tromboembólica (HBPM) a las 12 h del parto hasta la movilización.
- Si requiere inhibición de la lactancia materna utilizar medidas físicas.
- En los casos de hipertensión grave o aquellos que hayan tenido repercusión fetal, se debe realizar una visita de control en la Consulta de Postnatal en la 6 y/o 12 semana postparto, solicitando una analítica con la función renal, el perfil hepático y, en los casos en los que persista la hipertensión, se remitirá a la paciente a la Unidad de Hipertensión.

CONDUCTA AL ALTA

- Valorar la necesidad de tratamiento hipotensor
- Control analítico con cociente Proteínas / Creatinina en orina a las 6 semanas postparto
- Informar sobre el riesgo de recurrencia:
 - > 37 semanas: 20%
 - 34 – 37 semanas: 30%
 - 28 – 34 semanas: 40%
 - < 28 semanas: 50%
 - Sd. HELLP: 3% de HELLP y 20% de preeclampsia
 - Eclampsia: 2% de eclampsia y 20% de preeclampsia.

BIBLIOGRAFÍA

- Guía de asistencia práctica de trastornos hipertensivos en la gestación (SEGO 2020).
- FIGO Working Group on Good Clinical Practice in Maternal-Fetal Medicine. Good clinical practice advice: First trimestre screening and prevention of pre-eclampsia in singleton pregnancy.
- NICE. National Guideline Alliance (UK). Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2019 Jun. PMID: 31498578.
- Protocolos medicina materno fetal del Hospital Clínico de Barcelona. Protocolo de hipertensión y gestación.

- HTA y embarazo. DOI: 10.3265/Nefroplus.pre 2011
- Tratamiento de los trastornos hipertensivos del embarazo. La visión del nefrólogo. Nefroplus 2020;12 (1):15-19
- Uptodate 2022. Preeclampsia: características clínicas y diagnóstico diferencial.
- ASPRE trial: performance of screening for pretem pre-eclampsia. DL Rolnik et al. Ultrasound ObstetGynecol. 2017. PMID: 29205580
- Stratification of pregnancy care based on risk of pre-eclampsia derived from uterine artery Doppler a 19-24
- Thrombosis and Embolism during Pregnancy and the Puerperium, Reducing the Risk (Green-top 37a)<http://www.rcog.org.uk/womens-health/clinical-guidance/reducing-risk-of-thrombosis-greentop37a> (Accessed on May 11, 2012).
- American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins-Obstetrics ACOG Practice Bulletin No. 197: Inherited Thrombophilias in Pregnancy. Obstet Gynecol 2018; 132:e18. Reaffirmed 2022.
- Quenby S, Booth K, Hiller L, et al. Heparinin for women with recurrent miscarriage and inherited thrombophilia (ALIFE2): an international open-label, randomized controlled trial. Lancet 2023; 402:54.